

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

MARIA DA LUZ MENDES MONTEIRO

**ESTUDO DA LOGÍSTICA E DOS INDICADORES DE DESEMPENHO LOGÍSTICO
DA DISTRIBUIDORA KRETZER**

FLORIANÓPOLIS

2007

MARIA DA LUZ MENDES MONTEIRO

ESTUDO DA LOGÍSTICA E DOS INDICADORES DE DESEMPENHO LOGÍSTICO DA
DISTRIBUIDORA KRETZER

Trabalho de Conclusão de Estágio apresentado à disciplina
Estágio Supervisionado (CAD 5236), como requisito parcial
para obtenção do grau de Bacharel em Administração da
Universidade Federal de Santa Catarina.
Área de Concentração: Administração de Materiais.

Professor Orientador: Allan Augusto Platt, Dr.

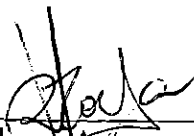
FLORIANÓPOLIS

2007

MARIA DA LUZ MENDES MONTEIRO

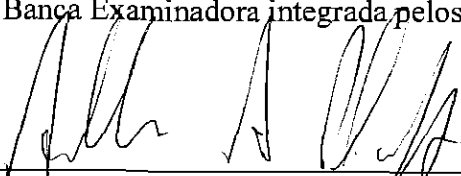
ESTUDO DA LOGÍSTICA E DOS INDICADORES DE DESEMPENHO LOGÍSTICO DA
DISTRIBUIDORA KRETZER

Este Trabalho de Conclusão de Estágio foi julgado adequado e aprovado em sua forma final pela Coordenadoria de Estágios do Departamento de Ciências da Administração da Universidade Federal de Santa Catarina, em 26 de Novembro de 2007.



Professor Rudimar Antunes da Rocha, Dr.
Coordenador de Estágios

Apresentado à Banca Examinadora integrada pelos professores:



Professor Allan Augusto Platt, Dr.
Orientador



Pedro Moreira Filho, Mestre
Membro



Rogério da Silva Nunes, Dr.
Membro

Dedico esta minha conquista aos meus pais, Maria e Manuel, na sua simplicidade e humildade, exemplo de fé e perseverança.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por ter me dado a oportunidade de estar no mundo.

À minha família, meus pais, meus irmãos e minha sobrinha que, mesmo estando longe, sempre me apoiaram com muito amor, carinho, compreensão e respeito.

Aos meus amigos da UFSC e meus conterrâneos africanos que me "aturaram" todos os dias. Muitas são as pessoas que passaram e passam pelo que eu passei e passo: ficar longe da família em busca de um ideal comum.

Aos meus professores e colegas que contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional.

Ao Professor Allan Augusto Platt pela orientação, atenção, paciência e amizade neste processo. Agradeço por tudo.

Ao Senhor Alexandre Classen, assim como a todos os colaboradores da Distribuidora Kretzer que cooperaram, ajudando na realização do presente estudo.

A todos que colaboraram direta ou indiretamente para a realização deste sonho. Para vocês, ofereço esta página.

Muito obrigada a todos!

"Trate o cliente como um ativo valioso."

Tom Peters

RESUMO

MONTEIRO, Maria da Luz Mendes. **Estudo da Logística e dos Indicadores de Desempenho Logístico da Distribuidora Kretzer**. 94 f. Trabalho de Conclusão de Estágio (Graduação em Administração). Curso de Ciências da Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

A finalidade principal da logística está em fornecer maior nível de serviço ao cliente, diminuindo os custos da organização com as atividades logísticas e garantindo a competitividade entre as empresas. É muito importante que o desempenho logístico dos colaboradores de uma organização seja mensurado para que a organização tome conhecimento se está atingindo os resultados pré-estabelecidos, para que se possa capacitar os colaboradores que estejam tendo dificuldades em seu desempenho devido a uma capacitação deficiente, que se reconheça e se recompense as pessoas por suas contribuições dadas ao sistema objetivando uma melhor *performance* da logística e que sejam avaliados os custos e os benefícios do desempenho atingido. Neste intuito, procurou-se elaborar um estudo da logística e dos indicadores de desempenho da Distribuidora Kretzer. A estrutura deste Trabalho de Conclusão de Estágio pode ser dividida em: revisão bibliográfica, análise da logística e dos indicadores de desempenho logístico da empresa analisada e conclusões. A revisão bibliográfica aborda os conceitos de logística, avaliação de desempenho e as várias abordagens acerca do tema, e o setor atacadista/distribuidor no Brasil.

A logística e os indicadores de desempenho logístico da Distribuidora Kretzer são analisados no decorrer do trabalho com o intuito de descrever esse processo e posteriormente propor a mensuração do desempenho de outros processos logísticos e dos indicadores que podem ser utilizados para a mensuração.

Palavras-chave: Logística. Avaliação dos Níveis de Desempenho. Distribuidora Kretzer.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo conceitual de Logística Integrada.....	19
Figura 2: O modelo de <i>Supply Chain Management</i>	21
Figura 3: Custo de transporte de carga no Brasil em 2004.....	22
Figura 4: Custos logísticos no Brasil em 2004	22
Figura 5: Estrutura simples de um canal de distribuição.....	25
Figura 6: Organograma da Distribuidora Kretzer.....	62
Figura 7: Armazenagem da Distribuidora Kretzer	64
Figura 8: Separação de Pedidos por Palete na Distribuidora Kretzer.....	67
Figura 9: Relatório de Produtividade da Equipe (Paletizado) – Indicador Linha/Min.....	74
Figura 10: Gráfico de Produtividade da Equipe (Fracionado) – Indicador Linha/Min.....	75

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Matriz de Indicadores de Desempenho Logístico	49
Quadro 2: Cronograma de entrega de mercadorias com transbordo em Tubarão	68
Quadro 3: Cronograma de entrega de mercadorias com transbordo em Criciúma.....	69
Quadro 4: Desempenho dos motoristas da Distribuidora Kretzer	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Medidas de desempenho dos Custos Logísticos	37
Tabela 2: Medidas de desempenho do Serviço ao Cliente	38
Tabela 3: Medidas de desempenho da Produtividade Logística	39
Tabela 4: Medidas de desempenho da gerência de Ativos da Logística	40
Tabela 5: Medidas de desempenho da Qualidade Logística.....	40
Tabela 6: Sistema de Avaliação dos Representantes Comerciais da DK.....	40

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 OBJETIVOS.....	15
1.2 JUSTIFICATIVA.....	15
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	16
2 LOGÍSTICA.....	17
2.1 ORIGEM E CONCEITOS DE LOGÍSTICA.....	18
2.2 LOGÍSTICA INTEGRADA.....	19
2.3 <i>SUPPLY CHAIN MANAGEMENT</i>	20
2.4 PARTICIPAÇÃO DA LOGÍSTICA NA ECONOMIA.....	21
2.5 VALOR DA LOGÍSTICA.....	23
2.6 DISTRIBUIÇÃO FÍSICA.....	24
2.6.1 Canal de distribuição.....	24
2.6.2 Centros de distribuição (CDs).....	25
2.7 CADEIA DE ABASTECIMENTO.....	26
2.8 ATIVIDADES DO SISTEMA LOGÍSTICO.....	26
2.8.1 Transportes.....	28
2.8.1.1 Meios de Transporte.....	28
2.8.2 Processamento de pedidos.....	29
2.8.3 Armazenagem.....	30
2.8.3.1 Armazéns.....	31
2.8.3.2 Equipamentos de armazenagem.....	31
2.8.3.3 Acessórios de armazenagem.....	31
2.8.4 Manuseio de materiais.....	32
3 AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE DESEMPENHO.....	33
3.1 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DO PROCESSO LOGÍSTICO.....	33
3.1.1 Por que avaliar o desempenho.....	33
3.1.2 O que avaliar como desempenho.....	34
3.1.3 Como avaliar desempenho.....	34
3.1.4 Quando avaliar o desempenho.....	34

6 INDICADORES LOGÍSTICOS DA DISTRIBUIDORA KRETZER.....	73
6.1 DESCRIÇÃO DOS INDICADORES	73
6.2 PROPOSTAS PARA MELHORAR A MEDIÇÃO DO DESEMPENHO LOGÍSTICO DA DISTRIBUIDORA KRETZER.....	81
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	85
7.1 RECOMENDAÇÕES.....	85
REFERÊNCIAS	87
ANEXO A – QUESTIONÁRIO APLICADO COM OS COLABORADORES DA DISTRIBUIDORA KRETZER.....	90
APÊNDICE A - RELATÓRIO DE PRODUTIVIDADE DA EQUIPE (FRACIONADO) – INDICADOR LINHA/MIN.	93
APÊNDICE B - PRODUTIVIDADE DA EQUIPE (FRACIONADO) INDICADOR LINHA/MIN.	94

3.1.5 O que fazer com os resultados da avaliação.....	35
3.2 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO PROCESSO LOGÍSTICO.....	36
3.2.1 Abordagem de Bowersox e Closs	36
3.2.1.2 <i>Medidas de Desempenho Externo.....</i>	37
3.2.1.1 <i>Medidas de Desempenho Interno.....</i>	41
3.2.2 Abordagem de Ballou.....	41
3.2.3 Abordagem de Gattorna	43
3.2.4 Abordagem de Hijjar, Gervásio e Figueiredo.....	45
3.2.5 Abordagem de Rey	48
3.2.5.3 <i>Quais os critérios para definição dos indicadores.....</i>	48
3.2.5.2 <i>Como medir o desempenho da função logística.....</i>	48
3.2.5.1 <i>Porque medir o desempenho logístico.....</i>	50
4 METODOLOGIA.....	53
4.1 TIPOS DE PESQUISA.....	53
4.2 COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	56
4.3 LIMITAÇÕES DA PESQUISA	58
5 LOGÍSTICA DA DISTRIBUIDORA KRETZER	59
5.1 O SETOR ATACADISTA/DISTRIBUIDOR BRASILEIRO	59
5.2 HISTÓRICO DA DISTRIBUIDORA KRETZER.....	60
5.3 ÁREA DE ATUAÇÃO	62
5.4 PRODUTOS, FORNECEDORES E PARCEIROS	63
5.5 LOCALIZAÇÃO E INSTALAÇÕES.....	63
5.6 EQUIPAMENTOS E SOFTWARES.....	64
5.7 REPRESENTANTES E CLIENTES	65
5.8 COLETA E PROCESSAMENTO DE PEDIDOS	66
5.9 DISTRIBUIÇÃO DE MERCADORIAS	67
5.10 ROTAS.....	69
5.11 CARREGAMENTO.....	69
5.12 FROTA DE ENTREGA.....	70
5.13 ARMAZENAGEM.....	71
5.14 DEVOLUÇÕES	72

1 INTRODUÇÃO

Com o decorrer do tempo a logística ganha relevância nas organizações, tornando-se um aspecto crucial de desempenho e, assim, demandando maior atenção dos gestores em relação à execução de suas operações. A organização deverá disponibilizar um sistema logístico eficiente de modo que os produtos cheguem até o comprador no prazo certo e nas condições requeridas, caso contrário a satisfação de seus clientes em relação ao desempenho estará comprometida.

Conforme Erthal (2003), apesar dos dirigentes das empresas estarem preocupados em atender bem os seus clientes, muitos não se conscientizaram acerca da importância do processo logístico como ferramenta essencial para a redução de custos e a satisfação plena dos interesses do mercado, o que resulta em aquisição de competitividade e posição de destaque na visão dos consumidores.

Nesta era de acirrada competitividade empresarial é fundamental que as empresas estejam atentas às tecnologias de que poderão fazer uso para melhorar seu desempenho logístico. Para isso é necessário que estas estejam sempre monitorando e avaliando as suas ações logísticas, verificando seus pontos críticos, onde precisam melhorar.

Furhmann (2003) diz que a avaliação dos níveis de desempenho logístico fica facilitada quando a atividade logística é planejada e organizada pelos indivíduos que estão na organização, visto que se pode encontrar as deficiências do fluxo logístico e tentar saná-las. Ainda melhorar o sistema e otimizar o fluxo de materiais possibilitando obter vantagem competitiva frente aos concorrentes, fazendo com que a sua logística seja otimizada e resulte em ganhos de qualidade, eficiência e redução de custos.

O trabalho elaborado teve como finalidade analisar os indicadores de Desempenho Logístico de uma distribuidora de alimentos e de produtos de higiene e limpeza.

Para a realização deste trabalho primeiramente foi estabelecido o seguinte problema de pesquisa: **Como está o monitoramento das atividades logísticas da Distribuidora Kretzer e quais os indicadores que podem vir a ser medidos para que a empresa possa ter melhor acompanhamento e controle de sua logística?**

1.1 OBJETIVOS

a) Geral

Com o intuito de responder à pergunta de pesquisa estabelece-se o seguinte objetivo geral: descrever a Logística da Distribuidora Kretzer e analisar seus Indicadores de Desempenho Logístico.

b) Específicos

Quanto aos **objetivos específicos**, estabelecidos para atender ao objetivo geral, estes podem ser assim descritos:

- Caracterizar a organização em estudo;
- Analisar a logística da empresa estudada, abordando alguns aspectos principais do seu sistema logístico;
- Descrever e analisar os indicadores logísticos utilizados para mensurar o desempenho das atividades na empresa analisada;
- Propor a medição de desempenho dos processos logísticos e os indicadores que podem ser utilizados para a mensuração.

1.2 JUSTIFICATIVA

É muito importante estudar a logística empresarial visto que ela constitui grande parte dos custos empresariais. Ela é a arma fundamental para as empresas que estão na busca por maior competitividade e maior oferta de produtos e serviços adequados às expectativas dos clientes.

Quanto aos indicadores de desempenho, é necessário que estes sejam medidos para que a organização possa saber se os objetivos focados estão sendo alcançados, ou seja, verificar como está o grau de evolução ou não de seus processos, para que se consiga medir os custos e os benefícios do desempenho alcançado no sistema logístico como um todo.

A realização deste estudo possibilita a resolução dos problemas logísticos da empresa analisada. Após os seus dirigentes tomarem conhecimento da possibilidade que eles têm de medir os processos logísticos e os benefícios que essa medição trará à organização, estarão

mais cientes dos resultados da empresa e se ela está alcançando as metas pré-estabelecidas quando essas metas forem comparadas com os valores de mensurações anteriores.

Esta avaliação indicará aquilo que os clientes esperam da organização e fornecerá um caminho para a condução correta dos negócios, ou seja, a avaliação de desempenho logístico dessa organização é fundamental para que a direção da organização capacite as pessoas que estão trabalhando para melhorias nos processos logísticos, que se reconheça e se recompense os indivíduos pelas contribuições dadas ao sistema objetivando uma melhor *performance* dos envolvidos com a logística, e que seja avaliado os custos e os benefícios do desempenho atingido.

Este trabalho servirá ainda para que outras empresas repensem seu processo de avaliação do sistema logístico e que passem a acompanhar o desempenho desse sistema.

O estudo é viável em razão da disponibilidade de alguns trabalhos acerca do tema, e é importante salientar a grande contribuição dos colaboradores e gestores da Distribuidora Kretzer na realização do trabalho, através do fornecimento dos dados pertinentes à sua realização.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho encontra-se dividido em sete capítulos. No primeiro capítulo foi feita uma introdução sobre o tema, abordando os objetivos, a justificativa e a estrutura do trabalho. O assunto analisado no segundo capítulo foi a Logística, começando pela sua definição, origem e seus valores. Posteriormente abordaram-se os temas: Distribuição Física, Cadeia de Abastecimento e Atividades constituintes do Sistema Logístico.

No terceiro capítulo estudou-se a *Avaliação do Desempenho Logístico*, começando por uma visão geral acerca do assunto, em seguida estudou-se as diferentes abordagens de alguns autores sobre o referido tema.

A Metodologia utilizada na pesquisa encontra-se descrita no quarto capítulo. Neste é apresentado o tipo de pesquisa usado para elaboração do trabalho, a forma de coleta dos dados, o tipo de análise feita e as restrições encontradas na realização do estudo.

No quinto capítulo descreve-se a logística da Distribuidora Kretzer, empresa analisada, onde são apresentados os seguintes aspectos: histórico, área de atuação, produtos comercializados, fornecedores e parceiros, localização da empresa e instalações, equipamentos e softwares, representantes e clientes, coleta e processamento de pedidos, forma

de distribuição de mercadorias, rotas definidas para distribuição, forma de carregamento, meio de transporte utilizado, armazenagem e procedimento das devoluções.

No sexto capítulo, dividido em três partes, são apresentados os indicadores usados para medição do desempenho logístico dos processos da distribuidora. Primeiro é feita uma descrição dos indicadores da distribuidora, em seguida esses indicadores são analisados e por último são elaboradas algumas propostas para melhorar o sistema de desempenho logístico da Distribuidora Kretzer.

As considerações finais e recomendações são apresentadas no sétimo capítulo, onde se fez uma breve abordagem acerca dos resultados alcançados e a recomendação de novos estudos na empresa analisada.

Neste capítulo fez-se uma introdução do trabalho, apresentando os objetivos do estudo, a justificativa para a sua elaboração e a estrutura do mesmo. No capítulo seguinte apresentar-se-á a logística e os principais conceitos ligados a esta, e as atividades do sistema.

2 LOGÍSTICA

2.1 ORIGEM E CONCEITOS DE LOGÍSTICA

Para Hara (2005, p. 17) etimologicamente a palavra logística origina-se do radical grego *logos*, que significa razão. A partir disso, o autor definiu que a logística implica a “arte de calcular” ou a “manipulação dos detalhes de uma operação”.

Inicialmente a logística foi aplicada no campo militar para denominar atividades de suprimentos, estocagem, movimentação e transporte de bens como remédios, equipamentos, armamentos, uniformes e tropas. Muitos anos após a Segunda Guerra Mundial houve um desenvolvimento do seu conceito e ela foi aplicada em novas áreas: indústria, comércio e serviços em geral, tornando-se imprescindível para a realização de muitas atividades presentes no nosso dia-a-dia (HARA, 2005).

Viana (2002) define a logística afirmando que ela é uma operação integrada que cuida de suprimentos e da distribuição física de produtos de forma racionalizada, compreendendo o planejamento, a coordenação e a execução de todo o processo, com a finalidade de reduzir os custos e aumentar a competitividade da empresa.

Conforme definição dada por Markham (2003, p. 4), a logística “é o processo pelo qual materiais e informações agregam valor aos clientes, a partir de fontes de matéria-prima que atravessam vários estágios de fabricação e distribuição. Esse processo continua até o produto final chegar às mãos dos clientes”.

Ballou (2007, p. 21) apresenta a seguinte definição de logística, dada pelo Conselho de Administração da Logística (CLM – *Council of Logistics Management*):

Logística é o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e economicamente eficaz de matérias-primas, estoque em processo, produtos acabados e informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes.

A partir das várias definições de logística apresentadas, pode-se assim defini-la como sendo: o processo que engloba planejamento, execução e controle do fluxo de materiais, produtos e serviços, com informações relacionadas, do ponto de origem até o consumidor,

objetivando satisfazer com eficácia as necessidades do cliente dentro da cadeia de suprimentos.

Para que a empresa consiga atingir a excelência logística, é necessário entender e aplicar os conceitos de Logística Integrada e *Supply Chain Management* que serão abordadas a seguir.

2.2 LOGÍSTICA INTEGRADA

Segundo Fleury, Wanke e Figueiredo (2000), a logística integrada deve ser vista como um instrumento de marketing, uma ferramenta gerencial, com capacidade de agregar valor por meio dos serviços prestados. A figura a seguir representa o modelo conceitual de logística integrada.

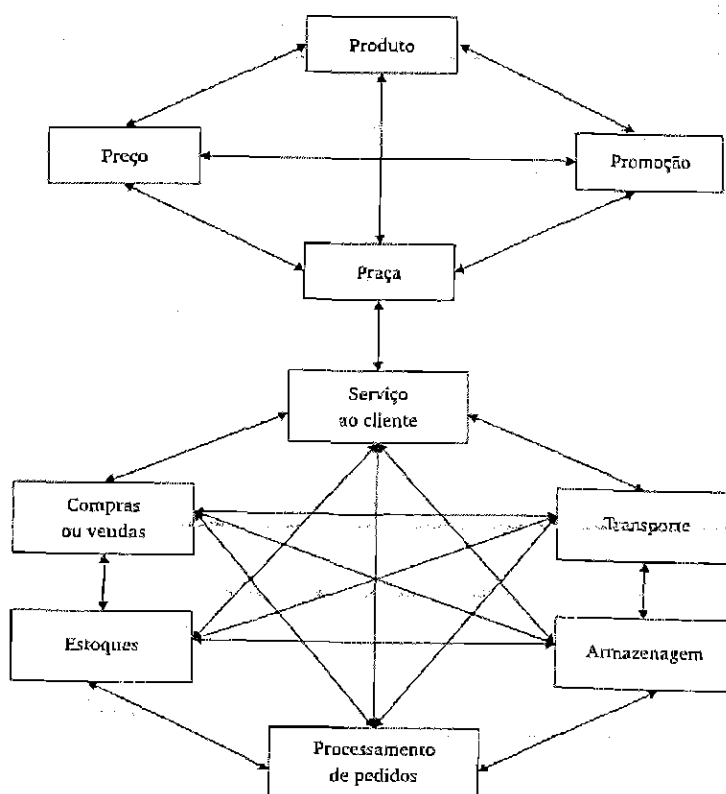


Figura 1: Modelo conceitual de Logística Integrada
Fonte: Fleury, Wanke; Figueiredo (2000, p. 34)

Conforme os autores, a parte superior da figura representa o composto mercadológico (produto, preço, promoção e praça). Nas decisões sobre praça é estabelecida uma política de canais de distribuição que implica, entre outras coisas, a formalização de padrões de serviços, para cada um dos canais utilizados no processo de distribuição.

O gerenciamento da logística de forma integrada implica que ela seja tratada como um conjunto de componentes interligados (sistema), trabalhando de forma coordenada, com a finalidade de atingir o mesmo objetivo. Assim, a parte inferior procura representar o conceito de sistema logístico, em que os retângulos representam os componentes e as setas representam os *trade-offs* sobre os mesmos. Conforme a figura 1, a logística deve atender aos níveis de serviço ao cliente estabelecidos pela estratégia de marketing e ao menor custo total de seus componentes, ou seja, à soma dos custos de transporte, armazenagem, processamento de pedidos, estoques, compras e vendas. Caso a empresa tente atuar de forma isolada sobre qualquer um dos componentes, pode representar aumento de custos de outros componentes ou decadência do nível de serviço (FLEURY, WANKE; FIGUEIREDO, 2000).

2.3 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Quanto ao *Supply Chain Management* (SCM) ou Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento, Fleury (2000) diz que este é mais do que uma simples extensão da logística integrada, pois abrange um conjunto de processos de negócios que estão além das atividades diretamente relacionadas com a logística integrada.

Para Fleury, Wanke e Figueiredo (2000, p. 42)

[...] , o SCM representa o esforço de integração dos diversos participantes do canal de distribuição por meio da administração compartilhada de processos-chave de negócios que interligam as diversas unidades organizacionais e membros do canal, desde o consumidor final até o fornecedor inicial de matérias-primas.



Figura 2: O modelo de *Supply Chain Management*
 Fonte: Fleury, Wanke; Figueiredo (2000, p. 47)

2.4 PARTICIPAÇÃO DA LOGÍSTICA NA ECONOMIA

De acordo com Novaes (2001), nos Estados Unidos o custo com Logística é de aproximadamente 9,9% do PIB, ou seja, a cada 100 dólares produzidos lá gastam-se 9,9 dólares nas mais diversas atividades logísticas. De acordo com os dados de 1999, os custos logísticos nesse país estão divididos da seguinte forma: custos de transporte com 59%, custos gerais (juros, impostos, obsolescência, depreciação, seguros) com 27,9%, e outros custos (armazenagem, despacho, administração) representando 13,1%.

Segundo Lima (2006), no Brasil estima-se que os custos logísticos representem cerca de 12% do PIB, com a área de transportes como responsável por 7,5% desses custos (conforme figura 3). O meio de transporte mais usado é o rodoviário. A condição imprópria das estradas do país é também um fator que encarece os preços dos produtos, pois se gasta mais com manutenção e combustível, aumentando o valor do frete. Se as condições fossem diferentes, os custos das mercadorias poderiam diminuir em até 4% em média, e isso não acontece devido a essa má conservação das estradas.

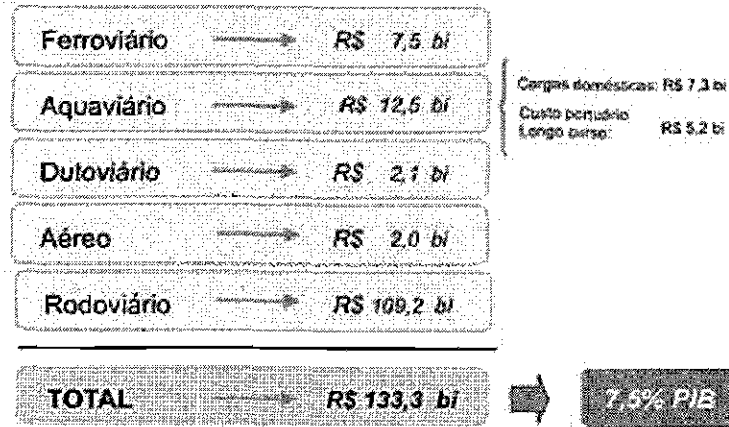


Figura 3: Custo de transporte de carga no Brasil em 2004
 Fonte: Lima (2006, p. 66)

Pode-se verificar na figura que o custo de transporte no Brasil em 2004 foi de R\$ 133,3 bilhões, valor equivalente a 7,5% do PIB. O meio rodoviário é o que dispende maior custo visto que é o mais utilizado para transporte de cargas no Brasil, correspondendo a R\$109,2 bilhões. O restante dos custos se divide da seguinte forma: Ferroviário com R\$ 7,5 bilhões, Aquaviário com 12,5 bilhões, Dutoviário com 2,1 bilhões e Aéreo com 2,0 bilhões.

Estima-se que em 2004 os custos logísticos chegaram a um total de R\$ 222 bilhões, o equivalente a 12,6% do custo do produto.

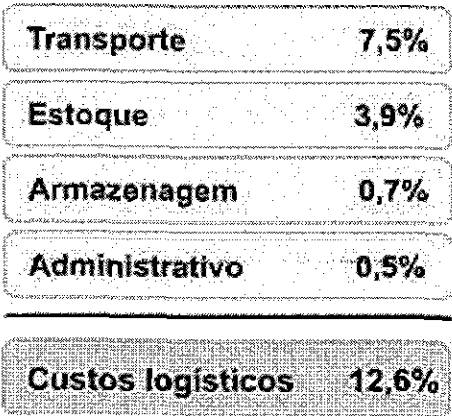


Figura 4: Custos logísticos no Brasil em 2004
 Fonte: Lima (2006, p. 67)

Conforme a figura acima, os custos logísticos no Brasil representam 12,6% do custo do produto, dividido da seguinte forma: Custos de Transporte com 7,5%, Custos de Estoque com 3,9%, Custos de Armazenagem com 0,7% e Custo Administrativo com 0,5%.

2.5 VALOR DA LOGÍSTICA

De acordo com Novaes (2001) a logística oferece quatro tipos de valores positivos para o consumidor final: lugar, tempo, qualidade e informação à cadeia produtiva.

- Valor de lugar: este ~~depende obviamente do transporte do produto da fábrica ao depósito, deste à loja e desta ao consumidor final.~~ Por esse motivo, as atividades logísticas nas empresas por muito tempo foram confundidas com transporte e armazenagem. O termo transporte, portanto, significa simplesmente: deslocar insumos e produtos prontos entre regiões distintas. O transporte, embora relevante, passou a não satisfazer isoladamente as necessidades das empresas e dos consumidores, devido à evolução do sistema produtivo e do comércio (NOVAES, 2001).

- Valor de tempo: de acordo com o mesmo autor, hoje as empresas preocupam-se muito com a redução de estoques e com a busca de satisfação plena do cliente, ou seja, com a entrega do produto rigorosamente dentro dos prazos combinados. Assim, o fator tempo passou a ser um dos elementos mais cruciais do campo logístico. No comércio eletrônico, os consumidores são mais exigentes no âmbito de cumprimento de prazos estabelecidos para a realização da entrega do produto comprado.

- Valor de qualidade: Novaes (2001) dá como exemplo desse valor a entrega de determinado bem durável, porém na cor errada. Ainda que o produto tenha as mesmas especificações, o mesmo preço e tenha sido entregue na data prometida, mesmo assim o valor de qualidade agregado ao produto, no ponto de vista do cliente, não será o mesmo. Neste exemplo, além de faltar a qualidade ao produto, também ficou faltando a qualidade associada à operação logística. A logística moderna deve incorporar um valor de qualidade ao processo para que o resultado na cadeia ~~de suprimento não passe a ser prejudicado.~~

- Valor de informação: a informação à cadeia produtiva é muito importante, pois quando acontece alguma situação de emergência no transporte de uma mercadoria, por exemplo, a empresa pode tomar medidas corretivas imediatamente. Um outro caso refere-se à transferência, para o cliente, de informações relevantes e de modo gratuito. Por exemplo, o fornecedor muitas vezes incorpora, em seu sistema de código de barras, informações relevantes para o comerciante, ainda que tais informações não tenham aplicação direta em sua empresa. O objetivo é ganhar a preferência do cliente perante os seus competidores, uma vez que está acrescentando um valor de informação a seus serviços logísticos (NOVAES, 2001).

2.6 DISTRIBUIÇÃO FÍSICA

De acordo com Ballou (1993) a distribuição física é o processo de movimentação, estocagem e processamento de pedidos dos produtos acabados da empresa. A logística responsabiliza-se pelo produto, desde sua finalização até sua chegada à porta do cliente. Os produtos devem ser mantidos no depósito da fábrica e transportados até armazéns locais ou diretamente ao cliente. O planejamento da distribuição deve ser feito: para atender o mercado consumidor final que usa o produto para satisfazer suas necessidades; para os que criam novos produtos a partir daqueles que são distribuídos - como é o caso dos consumidores industriais; e para os revendedores que não consomem o produto, mas sim, fazem a sua revenda geralmente para outros intermediários ou consumidores finais como distribuidores, varejistas e usuários finais. (BALLOU, 1993)

A distribuição física é responsável pela negociação de fretes, seleção de rotas e meios de transporte, incluindo os serviços oferecidos e sua qualidade e os transportes internacionais. (MARTINS, 1999)

Em suma, a distribuição física tem como finalidade colocar as mercadorias à disposição do consumidor final, dos fabricantes (que vão transformar essas mercadorias em outros produtos), ou ainda os revendedores que distribuem para clientes atacadistas ou varejistas.

2.6.1 Canal de distribuição

Canal de distribuição é conceituado por Fleury (2000, p. 40) como sendo “o conjunto de unidades organizacionais, instituições e agentes, internos e externos, que executam as funções de suporte ao marketing de produtos e serviços de determinada empresa.”

Conforme o mesmo autor, os membros de um canal de distribuição podem ser qualquer unidade organizacional, instituição ou agente que executa uma ou mais funções do suporte de marketing. Os diversos membros que interagem em um canal de distribuição podem ser agrupados em dois conjuntos: membros primários e membros especializados. Membros primários são os que participam diretamente no canal de distribuição, assumindo o risco pela posse do produto. Esses são os fabricantes, atacadistas, distribuidores e varejistas.

Membros secundários participam de forma indireta, prestando serviços aos membros primários, não assumindo o risco pela posse do produto. Como exemplo desse membro tem-se as empresas de transporte, armazenagem, processamento de dados e prestadoras de serviços integrados.

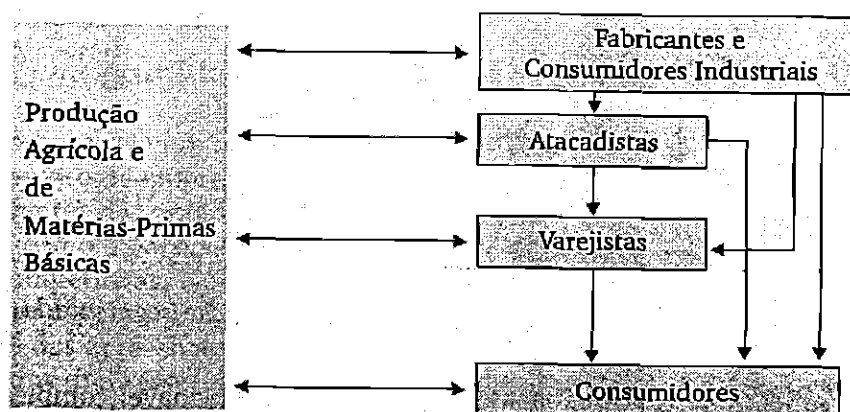


Figura 5: Estrutura simples de um canal de distribuição
Fonte: Fleury, Wanke; Figueiredo (2000, p. 41)

2.6.2 Centros de distribuição (CDs)

Segundo Tompkins (*apud* SOTKEVICIENE, 2002), os CDs têm como funções principais o recebimento dos produtos das unidades de produção, sua inspeção, o controle de estoques, a estocagem, a embalagem, o atendimento ao pedido e o embarque ao cliente.

A localização de um centro de distribuição física, de acordo com Johnson *et al* (*apud* SOTKEVICIENE, 2002) pode ser junto às fábricas ou em outros locais. No primeiro caso, em que se consegue gerenciar toda a cadeia de suprimentos em um único local, haverá redução no capital empregado, nos custos dos investimentos e nos dispêndios logísticos entre as fábricas e o centro de distribuição. Para Sotkeviciene (2002) os CDs poderão ser localizados junto a aeroportos ou infra-estrutura rodoviária para as empresas que usam o meio aeroviário ou rodoviário, diminuindo os custos com transporte.

Um centro de distribuição deve ser capaz de ajudar as empresas a minimizarem os seus custos logísticos, melhorar o uso de recursos e apoiar no processo de venda e pós-venda. Para que isto aconteça, os CDs devem apresentar elevado grau de qualidade de serviços,

custos operacionais competitivos em relação aos competidores e retorno adequado sobre o capital investido (FARAH JR., 2002).

2.7 CADEIA DE ABASTECIMENTO

A cadeia de abastecimento é o conjunto de processos necessários para a obtenção de materiais, para agregar-lhes valor conforme a visão dos clientes e consumidores, e para disponibilizar os produtos para o lugar (onde) e na data (quando) desejados pelos clientes e consumidores. Além de ser um processo bastante vasto, a cadeia apresenta modelos que modificam conforme os atributos do negócio, do produto e das estratégias utilizadas pelas empresas para fazer com que o bem chegue às mãos dos clientes e consumidores (BERTAGLIA, 2006). A tecnologia da informação e a inovação tecnológica irão possibilitar à cadeia de abastecimento ser realmente integrada.

O gerenciamento do fluxo de materiais e do fluxo de informações ao longo da cadeia de suprimentos influenciará no grau de satisfação do cliente com o produto acabado. “Caso a entrega estiver atrasada, ou o produto estiver com partes faltando, toda a cadeia de suprimento corre o risco de um concorrente poder realizar melhor a tarefa da logística, que é um capacitador-chave para o gerenciamento da cadeia de suprimento.” (HARRISON; HOEK, 2003, p. 28).

2.8 ATIVIDADES DO SISTEMA LOGÍSTICO

Conforme Ballou (2007) as atividades que formam a logística empresarial variam de acordo com cada empresa, sendo influenciadas pela estrutura da organização em particular, pelas diferenças de opinião sobre o que constitui a logística e pela relevância que as atividades individuais têm sobre as operações da organização. O autor estrutura as atividades do nível de serviço logístico em atividades-chave e atividades de suporte. As atividades-chave são apresentadas a seguir:

1. *Padrões de serviço ao cliente* - determinar o que os clientes necessitam e desejam para serviços logísticos, como eles reagem a estes serviços e o estabelecimento de um nível de serviço adequado;
2. *Transportes* – seleção do meio e do serviço de transporte, consolidação de fretes, definição do roteiro de transporte, programação de veículos, seleção de equipamentos, processamento de reclamações e auditoria de tarifas;
3. *Administração de estoques* – elaboração de políticas de estocagem de matérias-primas e produtos acabados, previsão de vendas em curto prazo, combinação de produtos em pontos de estocagem, determinação do número, tamanho e local dos pontos de estocagem, e determinação de estratégias de *just-in-time*, de empurrar e puxar;
4. *Fluxo de informações e processamento de pedidos* - procedimentos de interface dos estoques com pedidos de venda, dos métodos de transmissão de informações de pedido e também as regras de pedidos.

As atividades de suporte são as seguintes:

1. *Armazenagem* – determinação do espaço, do layout das docas, configuração do armazém, disposição e localização do estoque;
2. *Manuseio de materiais* - seleção de equipamentos, definição das políticas de reposição de equipamentos e dos procedimentos de coleta de pedidos, a alocação e recuperação de materiais;
3. *Compras* - seleção de fontes de suprimento, determinação do momento da compra e da quantidade a ser comprada;
4. *Embalagem protetora* – projeto para manuseio, estocagem e proteção contra perdas e danos;
5. *Cooperar com a produção e as operações* – especificação das quantidades agregadas, a seqüência e o tempo do volume de produção;
6. *Manutenção de informação* - coleta, arquivamento, manipulação de informação e análise de dados e de procedimentos de controle.

A distinção entre as atividades-chave e as de suporte, conforme Ballou (2007), deve-se ao fato de que as primeiras geralmente ocorrem em todo o canal logístico (no circuito crítico), além de contribuírem com a maior parcela dos custos logísticos totais e de serem essenciais à

coordenação eficaz e à conclusão das tarefas logísticas. As atividades de suporte ocorrem somente em algumas empresas.

2.8.1 Transportes

Para Ballou (1993) o transporte refere-se às várias técnicas para movimentar os produtos e absorve, em média, um a dois terços dos custos logísticos, por isso a maioria das empresas consideram-no como sendo a atividade logística mais relevante. O transporte é fundamental para as empresas poderem operar, ou seja, sem a movimentação dos produtos não é possível disponibilizar o produto aos clientes.

Considerando o transporte interno no Brasil, a maior parte dos fluxos de carga (cerca de 70%) é transportada pelo meio rodoviário, e os outros 30% são movimentados pelos meios ferroviário, marítimo de cabotagem e aéreo, (ALVARENGA; NOVAES, 2000).

De acordo com Bowersox, Closs e Cooper (2006), para que uma empresa possa suprir a necessidade de transporte dos seus produtos, ela tem de ter três alternativas. Primeiro: possuir uma frota própria de equipamentos; segundo: contratar uma empresa especializada em transporte; e terceiro: contratar várias transportadoras com diferentes meios de transporte.

2.8.1.1 Meios de Transporte

Arnold (1999) explica que cada meio de transporte tem as suas características próprias, com custo e serviço diferenciados. O meio de transporte a ser utilizado muitas vezes depende do tipo de produto a ser movimentado, ou seja, alguns meios de transporte são mais simples e logicamente mais apropriados para alguns produtos e não para outros. Para o mesmo autor, os meios disponíveis para o transporte de mercadorias são: rodoviário, ferroviário, aeroviário, hidroviário (incluindo rotas transatlânticas, costeiras e continentais) e por tubulação (dutoviário).

Para escolher o meio de transporte, levam-se em consideração critérios como: velocidade de entrega, confiabilidade de entrega, possível deterioração da qualidade, custos de transporte e flexibilidade de rota. O modo de transporte escolhido influenciará outras decisões tomadas pela empresa, como por exemplo: a localização de suas unidades

produtivas, que poderá ser junto a portos, aeroportos, estações ferroviárias ou rodovia; e, atualmente, as decisões de tamanho do lote e tamanhos de pedido serão afetadas pelas capacidades de carregamento de cada meio de transporte (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 1999).

Sintetizando, os meios de transporte existentes para distribuição física de produtos são: rodoviário, ferroviário, hidroviário (fluvial e marítimo), aeroviário e dutoviário. A diferença entre eles está nos custos, flexibilidade, velocidade, abrangência, viabilidade de tempo, segurança e estrutura das instalações necessárias.

O meio de transporte mais utilizado na movimentação de mercadorias no Brasil é, conforme Alvarenga e Novaes (2000), o modelo rodoviário, atingindo praticamente todas as áreas do território nacional. Isto acontece devido à implantação da indústria automobilística na década de 50 e a pavimentação das principais rodovias, tendo como consequência a expansão do meio rodoviário de tal forma que esse meio atualmente domina vastamente o transporte de mercadorias no Brasil.

As transportadoras rodoviárias apresentam vantagens como: capacidade de operar em todos os tipos de estradas, oferecimento do serviço porta a porta, e ainda, velocidade de movimentação intermunicipal. O meio rodoviário é também utilizado como auxílio para facilitar o tráfego ferroviário, para transporte de produtos industriais leves. Devido à sua flexibilidade de entrega, o meio rodoviário é relevante para os atacadistas ou depósitos de lojas varejistas. As desvantagens desse meio concentram-se no crescimento do custo da substituição de equipamentos, da manutenção, dos salários dos motoristas e dos gastos com pátios e plataformas (ALVARENGA; NOVAES, 2000).

Com a iniciativa privada surgirão mais investimentos nas infra-estruturas das rodovias do Brasil, provocando um ambiente com mais competição e diminuindo assim o gasto com aquisição de combustível para consumo dos veículos e com a manutenção destes (BERTAGLIA, 2006).

2.8.2 Processamento de Pedidos

Ballou (1993) afirma que o processamento dos pedidos é uma atividade primária que inicializa a movimentação de produtos e a entrega de serviços. É relevante pelo fato de ser um elemento crítico para levar os bens aos clientes. Sua duração constitui o ciclo total de atendimento, tomando-se também elemento-chave do nível de serviço oferecido aos clientes. A velocidade e precisão são fundamentais para a administração dessa função logística.

Arnold (1999) descreve o processamento do pedido da seguinte forma: após o cliente demandar um produto que é vendido a partir do estoque existente na empresa, faz-se um pedido de venda, autorizando as mercadorias a serem liberadas do estoque para posteriormente serem entregues a esse cliente. Caso o produto demandado deva ser fabricado ou montado especialmente para atender ao pedido, o departamento de vendas deve redigir um pedido de vendas com as especificações do produto. Posteriormente ao pedido, uma cópia é enviada ao cliente e outra é enviada ao planejador central como forma de autorização para produção (ARNOLD, 1999).

Segundo Bertaglia (2006), o processamento de pedidos acontece desde quando o cliente solicita o produto ou serviço à empresa. Esse pode ser feito por telefone, fax, EDI (Intercâmbio Eletrônico de Dados), correio, correio eletrônico ou pessoalmente. Diversas empresas disponibilizam um centro de atendimento para clientes, onde se encontram colaboradores treinados que recebem os pedidos dos clientes e dão andamento a este, repassando a informação para outras áreas pertinentes. O centro de atendimento também pode ser responsável por fazer o cadastro e o controle de crédito dos clientes e ainda atender suas reclamações. Esse serviço de atendimento ao cliente pode ser o diferencial de muitas organizações, por isso elas devem ter um bom serviço de atendimento pelos diversos modos de comunicação (BERTAGLIA, 2006).

2.8.3 Armazenagem

Para Ferreira (1994), armazenagem é o ato de guardar ou recolher um determinado item em um armazém situado em certa localidade, por um período de tempo, garantindo a conservação de suas características essenciais, de modo que, quando este for usado, possa desempenhar as funções de forma eficaz.

De acordo com Rodrigues (2003), a atividade básica dos serviços de armazenagem compreende funções como:

- a) descarga, conferência e recebimento;
- b) marcação;
- c) separação, segregação e endereçamento;
- d) armazenamento propriamente dito;
- e) registros e controle;
- f) entrega;
- g) estatísticas; e

h) serviços acessórios.

Para entender a questão de armazenagem, é necessário entender o que são os armazéns e quais os equipamentos e acessórios utilizados na movimentação das cargas nesses armazéns. Os seus conceitos são apresentados a seguir.

2.8.3.1 Armazéns

Segundo Ferreira (1994), os armazéns são espaços definidos e preparados para a armazenagem de itens de forma adequada. É fundamental e obrigatório que os armazéns contenham três setores: recebimento, armazenagem e expedição. Esses setores devem ser perfeitamente distintos, e ainda ter limites definidos para que os itens estocados neles não se misturem, o que resultaria, normalmente, em aborrecimentos e descontroles.

2.8.3.2 Equipamentos de armazenagem

São todos os objetos, móveis ou equipamentos utilizados na armazenagem para facilitar a movimentação e a estocagem, objetivando a otimização dos recursos disponíveis, inclusive a otimização do espaço, permitindo um manuseio mínimo, tornando o item mais acessível e favorecendo-o com maior grau de proteção. Os equipamentos de armazenagem podem ser autopropelidos, de usos industriais ou manuais (FERREIRA, 1994).

As empilhadeiras são um tipo de equipamento autopropelido. São veículos destinados à elevação, transporte e posicionamento de materiais. Normalmente são montados sobre rodas, têm propulsão própria e são adequados a diferentes necessidades e exigências dos itens a serem movimentados.

2.8.3.3 Acessórios de armazenagem

Ferreira (1994) diz que os acessórios de armazenagem são móveis, módulos, estantes, estrados ou paletes, porta-paletes, armações e mezaninos. Quando utilizados de forma racional e organizada, permitem arrumar o material na área de armazenagem com melhor

aproveitamento do espaço, bem como, em algumas ocasiões, movimentar de forma racional e em grandes quantidades de material (carga unitizada).

Conforme Ferreira (1994) paletes são plataformas horizontais fabricadas com metal, madeira ou fibra, para carregamento, cuja configuração é compatível com a utilização de empilhadeiras, paleteiras etc. Seu objetivo básico é o de possibilitar o arranjo e/ou o agrupamento de materiais, permitindo o manuseio, estocagem, movimentação e transporte como uma única carga.

Segundo Viana (2002), o uso dos paletes gera vantagens como: melhor aproveitamento do espaço, economia dos custos de manuseio, possibilidade de utilização de embalagens plásticas, compatibilidade com todos os meios de transporte, facilidade na carga e descarga de materiais.

2.8.4 Manuseio de materiais

O manuseio de materiais é o transporte à curta distância que ocorre no interior ou em torno de uma edificação como um centro de distribuição ou uma fábrica. No caso de um centro de distribuição, isso significa carregar e descarregar veículos de transporte ou carregar as mercadorias para o estoque, ou a partir dele (ARNOLD, 1999).

Os equipamentos de movimentação de cargas, segundo Rodrigues (2003) são os seguintes:

- Paleteiras;
- Elevadores e transelevadores;
- Plataformas e rampas elevadoras ou basculantes;
- Empilhadeiras com lanças telescópicas e toda a sua gama de implementos;
- Pontes rolantes, telescópicas ou aéreas;
- Robôs para transferência;
- Conjuntos de tratores de terminal e semi-reboques rodoviários ou fora de estrada (carretinhas do tipo MAFI);
- Veículos Automaticamente Guiados (AGV).

No presente capítulo fez-se uma abordagem acerca da logística, alguns conceitos relevantes e as suas principais atividades. No capítulo que se segue serão apresentadas as principais considerações sobre a avaliação de desempenho segundo a literatura acadêmica disponível.

3 AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE DESEMPENHO

Neste capítulo será abordada a Avaliação de Desempenho do Processo Logístico. Em seguida serão apresentadas as abordagens de diferentes autores acerca do tema.

3.1 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DO PROCESSO LOGÍSTICO

A avaliação de desempenho é conceituada como sendo um processo de medição de procedimentos executados (FURHMANN, 2003). Para Tachizawa; Andrade (*apud* FURHMANN, 2003, p. 33):

A avaliação de desempenho, ou indicadores de desempenho (ou de produtividade) são indicadores que refletem a relação de produtos (serviços) / insumos, ou seja, buscam medir a eficiência de um dado processo ou operação em relação à utilização de um recurso ou insumo específico (mão-de-obra, equipamento, energia, instalações etc.).

Para Rodriguez (*apud* FURHMANN, 2003), a direção da organização pode avaliar os seus níveis de desempenho em todos os processos logísticos, ou seja, desde a chegada dos materiais na organização até a sua distribuição física.

Razzolini F^o (*apud* SCHMITT, 2002) propõe cinco questões básicas que devem ser respondidas para definir a estratégia a ser utilizada para fazer a avaliação de desempenho. Essas questões serão apresentadas a seguir.

3.1.1 Por que avaliar o desempenho?

É necessário avaliar o desempenho para tomar conhecimento a respeito do atendimento ou não dos objetivos pré-concebidos pela direção da empresa, afirmando que a estrutura logística está produzindo resultado conforme esperado, que se promova capacitação das pessoas que estão trabalhando para melhorias nos processos logísticos, que se reconheça e se recompensem as pessoas pelas suas contribuições dadas ao sistema objetivando uma melhor performance da logística e que seja avaliado os custos e os benefícios do desempenho atingido.

3.1.2 O que avaliar como desempenho?

Razzolini F° (*apud* Schmitt, 2002) cita Robbins, que considera muito mais determinante para o processo de controle saber o que avaliar em vez do modo de avaliar.

A justificativa para isso é que ele considera que aquilo que se mede estabelece, em grande parte, aquilo que deve ser determinado como objetivos para a organização. A pergunta de o que avaliar deve estar baseada nas expectativas dos clientes e no planejamento interno da empresa, pois saber sobre o que será avaliado é essencial para a estruturação de todo o sistema de medição e avaliação de desempenho logístico.

3.1.3 Como avaliar o desempenho?

Quando a avaliação do desempenho é baseada em um sistema de medição de desempenho estruturado em indicadores ela costuma ser a mais difícil de todo o processo, porque depende da consistência das informações levantadas, do tratamento que recebeu e da sensibilidade da pessoa encarregada em avaliar os resultados.

Razzolini F° (*apud* SCHMITT, 2002) propõe a forma de como o processo de avaliação de desempenho deve ser realizado, permitindo assim a satisfação dos requisitos relacionados na continuação:

- 1) Saber se os funcionários estão colaborando no alcance das metas estabelecidas;
- 2) Avaliar a qualidade dos serviços prestados;
- 3) Quantificar os custos das atividades logísticas;
- 4) Verificar se os prazos estão sendo cumpridos;
- 5) Analisar variáveis dentro da organização que afetem o desempenho;
- 6) Identificar necessidades de desenvolvimento e/ou adequação dos recursos da organização;
- 7) Antecipar ações corretivas quando forem identificados desvios no desempenho pré-estabelecido; e
- 8) Sempre fornecer *feedback* aos participantes para realimentar o processo.

3.1.4 Quando avaliar o desempenho?

É necessário determinar o período de tempo em que serão medidos novamente os resultados de cada indicador. Pode acontecer que os indicadores tenham diferentes

periodicidades de avaliação, já que muitas vezes dependem da tabulação de dados que já ocorrem conforme determinado espaço de tempo. Pelo fato dos dados avaliados serem provenientes de diferentes setores, como pode ser o caso de um indicador financeiro e outro de satisfação do cliente, essa diferença de periodicidade deve ser levada em conta, desde que se respeitem sempre os mesmos períodos de medição de cada indicador (SCHMITT, 2002).

3.1.5 O que fazer com os resultados da avaliação?

Schmitt (2002) recomenda que a gerência utilize os resultados de uma avaliação de desempenho como um guia para orientação na tomada de decisões na empresa. Grande parte dos modelos propostos para a elaboração dos indicadores traz dados acerca dos valores medidos no período, valores para *benchmarking* e objetivos a serem alcançados. Para Schmitt (2002), se os resultados apresentados divergirem daquilo que se espera alcançar, o próximo passo será corrigir as não conformidades, utilizando-se de variadas técnicas.

Para Razzolini F^o (*apud* SCHMITT, 2002), com os resultados da avaliação, a gerência da organização tomará conhecimento das melhorias que devem ser feitas no processo logístico da organização como um todo, atingindo toda a cadeia de suprimentos. Ainda, os resultados da avaliação de desempenho devem também:

- 1) Ser satisfatoriamente claros e de fácil compreensão para todos os envolvidos no processo;
- 2) Todos os envolvidos deverão ser comunicados adequadamente;
- 3) Permitir a readequação e/ou redirecionamento dos recursos utilizados;
- 4) Possibilitar mudanças no modo de gerenciamento;
- 5) Provocar transformações na cultura organizacional;
- 6) Permitir a formalização do processo logístico; e
- 7) Realimentar o processo.

Ñauri e Rados (*apud* FURHMANN, 2003, p. 40) dizem que “as melhores medidas de desempenho são como um sistema de alerta, que envolve prevenção e identificação, direcionando a obtenção da melhor adequação ao uso dos produtos e/ou serviços e da satisfação dos clientes”. É necessário acompanhar todo o processo de medição, relatando constantemente aos envolvidos os resultados deste, para que sejam feitas as alterações pertinentes, com o intuito de se alcançar as metas estabelecidas anteriormente.

3.2 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO PROCESSO LOGÍSTICO

A seguir serão apresentadas diversas abordagens dos autores sobre a medição do desempenho logístico.

3.2.1 Abordagem de Bowersox e Closs

Bowersox e Closs (2001, p. 560) afirmam que “avaliar e controlar o desempenho logístico são duas tarefas necessárias para destinar e monitorar os recursos”. O lento crescimento econômico e a forte concorrência obrigaram as organizações em todos os setores a se concentrarem na apropriação eficiente e eficaz de recursos logísticos. Assim, surgiu uma nova posição nas organizações que se preocupa com o controle logístico. O *controller* da logística está interessado em avaliar continuamente o desempenho logístico da organização.

Na visão de Bowersox e Closs (2001), os três objetivos principais do desenvolvimento e da implementação de Sistemas de Avaliação do Desempenho Logístico são: monitoramento, controle e direcionamento das operações logísticas, conforme detalhado a seguir:

- 1) Monitoramento: o monitoramento das medidas acompanha o desempenho por um certo período de tempo para informar à gerência e aos clientes. Como exemplos temos o nível de um serviço básico e parte dos custos logísticos (transporte e armazenagem);
- 2) Controle: acompanha consecutivamente o desempenho e é utilizado para aperfeiçoar um processo logístico quando este estiver abaixo do padrão;
- 3) Direcionamento: definido com o objetivo de motivar o colaborador através de pagamento de adicional por resultados alcançados acima das quantidades e valores planejados (BOWERSOX; CLOSS, 2001).

De acordo com os mesmos autores, a avaliação do desempenho pode ser feita através de medidas baseadas em atividades ou inteiramente em processo. As medidas baseadas em atividades avaliam as tarefas individuais necessárias para processar e expedir pedidos, como por exemplo: entradas de pedidos de clientes, caixas recebidas de fornecedores e caixas expedidas para clientes. Apesar de que essas medidas se concentram na eficiência e na eficácia das tarefas primárias, elas normalmente não analisam o desempenho do processo

completo para satisfação dos clientes (BOWERSOX; CLOSS, 2001).

Conforme os autores citados anteriormente, as medidas de processo avaliam a satisfação do cliente proporcionada por toda a cadeia de suprimentos. Essas medidas analisam o tempo dispendido com o serviço, que por sua vez representa a eficácia coletiva de todas as atividades necessárias para satisfazer os clientes.

3.2.1.1 Medidas de Desempenho Interno

Segundo Bowersox e Closs (2001), as medidas de desempenho interno concentram-se na comparação de atividades e processos com operações precedentes e/ou objetivos.

Os autores citados anteriormente citam a pesquisa feita pelo grupo Michigan State University feita com executivos de empresas dos seguintes setores: fabricantes, atacadistas e varejistas. Através da pesquisa sugere-se que as medidas de desempenho logístico sejam classificadas nas seguintes categorias: (1) custos, (2) serviço ao cliente, (3) produtividade, (4) gestão de ativo e (5) qualidade. A seguir será apresentado o resultado dessa pesquisa de medidas de desempenho feita com empresas dos setores fabricante, atacadista e varejista. Os dados encontrados nas tabelas estão de acordo com a referida pesquisa.

- 1) Custos - o custo atual é o impacto mais direto do desempenho logístico incorrido para alcançar objetivos operacionais específicos. O custo do desempenho logístico é medido quanto ao total de dinheiro gasto em cada função, como um percentual das vendas, ou como o custo unitário por unidade de volume.

Tabela 1: Medidas de desempenho dos Custos Logísticos

Medidas de desempenho	Porcentagem por tipo de organização		
	Fabricante	Atacadista	Varejista
Análise do custo total	87,6	74,8	82,1
Custo unitário	79,7	63,8	78,6
Custo como percentual das vendas	83,3	81,2	79,5
Frete de suprimentos	86,0	80,0	87,5
Frete de entrega	94,4	88,3	90,6
Custos do depósito	89,0	85,7	89,9
Custos administrativos	80,0	79,1	76,7
Processamento de pedidos	52,0	45,8	45,7
Mão-de-obra direta	78,6	71,4	86,2
Comparação do valor real com o valor orçado	96,6	86,6	86,5
Análise da tendência nos custos	76,9	59,1	61,4
Rentabilidade direta do produto	59,2	46,8	27,8

Fonte: Bowersox; Closs (2001, p. 563)

Essa tabela relaciona as medidas de desempenho do custo logístico e apresenta a porcentagem de fabricantes, atacadistas e varejistas que utilizam cada medida.

Analisando os dados pode-se perceber que as organizações dão menos relevância às medidas de desempenho sobre processamento de pedidos e rentabilidade do produto. Essas são utilizadas, em média, por 50% das organizações de cada um dos setores.

2) Serviço ao Cliente – para Bowersox e Closs (2001), o serviço ao cliente analisa a capacidade que os dirigentes da organização têm de satisfazer seus clientes.

Tabela 2: Medidas de desempenho do Serviço ao Cliente

Medidas de desempenho	Porcentagem por tipo de organização		
	Fabricante	Atacadista	Varejista
Índice de disponibilidade de produto	78,2	71,0	66,2
Faltas de estoque	80,6	72,9	71,6
Erros de expedição	83,0	78,9	81,9
Entrega no prazo	82,7	70,5	76,9
Pedidos pendentes	77,1	69,2	58,7
Tempo de ciclo	69,9	34,7	56,4
Feedback do cliente	90,3	85,6	84,1
Feedback da equipe de vendas	87,9	85,0	51,5
Pesquisas junto ao cliente	68,8	51,6	58,9

Fonte: Bowersox; Closs (2001, p. 564).

A tabela relaciona medidas comuns de serviço ao cliente e informa a porcentagem de fabricantes, atacadistas e varejistas que utilizam cada medida. Pode-se observar que a medida de tempo de ciclo é utilizada por uma porcentagem muito baixa de empresas atacadistas. As empresas, dos três setores, dão pouca relevância às pesquisas de opinião dos clientes.

3) Medidas de Produtividade – de acordo com Bowersox e Closs (2001), a produtividade é uma razão entre a saída de produtos e/ou serviços produzidos e a quantidade de insumos utilizados para fabricação do produto.

Bowersox e Closs (2001) definem três tipos básicos de medidas de produtividade: estáticas, dinâmicas e substitutas. As medidas estáticas são aquelas baseadas em uma única medição. As medidas dinâmicas são obtidas ao longo do tempo através da comparação das taxas de produtividade estática de um período para outro. As medidas de produtividade substitutas representam fatores que não são normalmente incluídos no conceito de

produtividade, contudo estão altamente relacionados com ele através da satisfação do cliente, lucros, eficácia, qualidade, eficiência etc. (BOWERSOX; CLOSS, 2001).

Tabela 3: Medidas de desempenho da Produtividade Logística

Medidas de desempenho	Porcentagem por tipo de organização		
	Fabricante	Atacadista	Varejista
Unidades expedidas por funcionário	54,8	53,1	61,4
Unidades por dólar de mão-de-obra	51,9	43,7	63,9
Pedidos por representante de vendas	38,7	51,7	15,5
Comparação com padrões históricos	76,3	74,6	86,4
Programas de metas	76,2	69,2	82,1
Índice de produtividade	55,8	44,9	56,3

Fonte: Bowersox; Closs (2001, p. 564).

A tabela relaciona algumas medidas mais relevantes de avaliação da produtividade utilizadas na logística e informa os percentuais de fabricantes, atacadistas e varejistas que utilizam cada medida.

A única medida que é mensurada por um maior número de empresas é a comparação com padrões históricos, ou seja, as empresas comparam os valores alcançados em diferentes períodos. Somente 15% das organizações do setor varejista mensuram os pedidos por representante de vendas.

4) Gestão de ativos – focaliza a utilização de capitais investidos em instalações e equipamentos, além da aplicação em estoques para alcançar os objetivos logísticos. As medidas para mensuração de ativos concentram-se na liquidação rápida dos ativos líquidos (estoque), bem como no retorno do investimento gerado por ativos fixos.

Tabela 4: Medidas de desempenho da gerência de Ativos da Logística

Medidas de desempenho	Porcentagem por tipo de organização		
	Fabricante	Atacadista	Varejista
Rotação de estoque	81,9	85,2	82,6
Custos de manutenção de estoque	68,6	68,3	55,6
Níveis de estoque, número de dias de suprimento	86,9	80,7	74,1
Obsolescência de estoque	85,7	79,7	73,1
Retorno do patrimônio líquido	66,9	65,9	55,0
Retorno do investimento	74,6	74,8	67,9

Fonte: Bowersox; Closs (2001, p. 564)

Na tabela acima relacionam-se medidas típicas de gerência de ativos da logística e informa-se quais as porcentagens de fabricantes, atacadistas e varejistas que utilizam cada medida. As medidas de desempenho da gerência de ativos da logística são utilizadas por uma porcentagem razoável (60%, em média) em cada tipo de organização.

5) Qualidade – segundo Bowersox e Closs (2001), as medidas de qualidade são as mais orientadas ao processo, são projetadas para determinar a eficácia de um conjunto de atividades em vez de atividade individual. Devido à abrangência de seu escopo, normalmente é difícil avaliar a qualidade.

Tabela 5: Medidas de desempenho da Qualidade Logística

Medidas de desempenho	Porcentagem por tipo de organização		
	Fabricante	Atacadista	Varejista
Índice de avarias	67,4	44,7	60,8
Valor das avarias	74,6	55,6	67,1
Número de solicitações de crédito	75,1	68,9	67,5
Número de devoluções	77,1	69,0	63,9
Custo das mercadorias devolvidas	68,0	57,7	54,2

Fonte: Bowersox; Closs (2001, p. 565)

Essa tabela relaciona medidas típicas de qualidade para a logística e informa quais os percentuais de fabricantes, atacadistas e varejistas que utilizam cada uma delas. A medida de desempenho da qualidade também é utilizada por uma porcentagem razoável (60%, em

média) em cada tipo de organização.

De acordo com os mesmos autores, existe um conceito contemporâneo de medição que vem despertando cada vez mais o interesse, designado pedido perfeito. O pedido perfeito diz respeito à eficácia do desempenho de toda a cadeia logística integrada e não apenas de funções isoladas na organização. O pedido é perfeito porque não apresenta falhas, representando um desempenho ideal.

Bowersox e Closs (2001) concluem que as medidas de desempenho interno estão concentradas nas atividades necessárias para atender aos clientes. A avaliação dessas atividades, bem como a comparação com objetivos e padrões, é fundamental para o aperfeiçoamento do desempenho e da motivação e recompensa dos colaboradores.

3.2.1.2 Medidas de Desempenho Externo

Bowersox e Closs (2001) comentam que as medidas de desempenho externo são indispensáveis para monitorar, entender e manter uma perspectiva orientada ao cliente, além de obter idéias inovadoras de outros setores de indústrias. Nesta medida, os autores sugerem dois tópicos: a avaliação da percepção do cliente e o *benchmarking* das melhores práticas.

- 1) Mensuração da percepção do cliente — segundo os mesmos autores, a mensuração da percepção do cliente pode ser obtida através de pesquisas patrocinadas pelos dirigentes da organização, por um grupo de organizações do setor, ou pelo acompanhamento sistemático dos pedidos. Esse tipo de pesquisa inclui a avaliação de percepções dos clientes com relação a: disponibilidade, tempo de ciclo, disponibilidade de informação, resolução de problemas e apoio do produto (BOWERSOX; CLOSS, 2001).
- 2) *Benchmarking* das melhores práticas - o *benchmarking* é também um aspecto essencial para uma mensuração abrangente de desempenho. Vê-se aumentando o número de organizações que o utilizam como uma técnica para comparar o desempenho da sua organização com a dos concorrentes e de organizações que lideram setores correlatos ou não.

3.2.2 Abordagem de Ballou

Segundo Ballou (1995) é necessário agir para ajustar as atividades somente quando os níveis de custo e serviço do sistema logístico estiverem abaixo do planejado, e esta ação é

feita comparando-se o desempenho medido com metas preestabelecidas. Assim, esse processo pode ser descrito por três itens:

a) Padrões e metas

Os padrões e metas estabelecidos para avaliar o desempenho logístico podem ser definidos baseados na expectativa de custo (orçamento) e do nível de serviço (objetivo), determinados a partir do planejamento dos meios e métodos para a movimentação e armazenagem das mercadorias. Essas expectativas podem ser usadas para guiar o desempenho, na medida em que o sistema planejado é executado ao longo do tempo. Pode-se ainda definir padrões a partir das operações de organizações concorrentes. As metas podem ser estabelecidas com base no desempenho obtido em períodos anteriores (BALLOU, 1995).

b) Medidas de Desempenho

É indispensável que as atividades logísticas sejam trabalhadas como processo contínuo, cuja *performance* deve ser monitorada. É aceitável haver variação no desempenho, porém caso ela exceda certo nível preestabelecido pode ameaçar o alcance das metas logísticas planejadas. A medida de desempenho tem justamente essa finalidade, prover informações sobre o desempenho das atividades logísticas, sobretudo quando a variabilidade exceder uma amplitude aceitável.

c) Comparação e ação corretiva

Conforme o mesmo autor, o controle gerencial somente estará concluído quando tiver ocorrido o *benchmarking* do desempenho realizado com os padrões e metas e, caso os níveis de desempenho estejam aquém do aceitável, a ação corretiva terá de ser tomada.

Esta ação corretiva, muitas vezes, está sujeita ao grau em que a função logística está fora de controle. Na verdade, mesmo que as atividades estejam sob controle dificilmente estarão operando no seu desempenho padrão. Sempre haverá variabilidade nos valores medidos devido às constantes alterações no ambiente operacional da função. A ação corretiva também pode ser de natureza temporária, dependendo da ocorrência de eventos atípicos ou únicos (BALLOU, 1995).

3.2.3 Abordagem de Gattorna

A abordagem apresentada em seguida está baseada no estudo feito por Furhmann (2003) no qual o autor cita as considerações de Gattorna (1995) acerca da avaliação do desempenho logístico. Assim, ~~considera-se que a avaliação do desempenho logístico deve ser~~ feita através da auditoria da performance logística.

Segundo o mesmo autor, quando se faz a auditoria logística, podem-se rever as dimensões interna e externa do ambiente operacional das organizações. A auditoria logística tenta responder às seguintes questões: “Como está a organização em relação a estas questões? Quão efetivo, em termos de custo, é o sistema logístico atual?” (GATTORNA, *apud* FURHMANN, 2003, p. 61).

Seguindo o pensamento do mesmo autor, a auditoria é uma investigação que deve ser livre de resultados pré-concebidos. As pesquisas ajudam a encontrar as soluções para os problemas levantados. As soluções a serem adotadas nos problemas logísticos nunca devem ser precedentes aos questionamentos.

A falha na adoção desses rigorosos métodos pode resultar, segundo Gattorna (*apud* FURHMANN, 2003), em: muitas perguntas formuladas erroneamente; muitas perguntas corretas formuladas às pessoas erradas; muitos "problemas" resolvidos antes que realmente fossem conhecidos.

Para que a auditoria da performance logística seja bem sucedida torna-se necessário que a organização tenha um bom sistema de coleta de informações e que estabeleça padrões apropriados que deverão fazer parte desse sistema, conforme abordado a seguir.

a) Informação

Gattorna (*apud* FURHMANN, 2003) diz que quando a direção da organização utiliza a auditoria logística pela primeira vez, ela tem dificuldade em implantar um sistema que colete as informações necessárias. O sistema de auditoria logística não deve ser sofisticado e, principalmente, deve ter custo inferior às potenciais economias da organização. Além disso, precisa ser útil para unir a responsabilidade da coleta de informações às pessoas dos diferentes níveis operacionais da organização.

b) Padrões

Segundo Gattorna (*apud* FURHMANN, 2003), após a informação necessária estar à

disposição, a etapa seguinte é deduzir os padrões apropriados que deverão fazer parte do sistema de avaliação do desempenho e, após isso, surge a dificuldade de montá-los. No entanto, a falta desses padrões torna impossível um controle significativo.

O desenvolvimento de padrões pode ser feito de três formas: 1) fazer a revisão do desempenho existente através de estudos e procedimentos de engenharia industrial, agregando-lhes valores com a utilização das técnicas de contabilidade de custos; 2) estar atento às idéias e padrões usados pela concorrência; 3) sempre que possível, fazer uso de comparações internas (FURHMANN, 2003).

O primeiro passo para a auditoria logística é fazer o mapeamento do sistema logístico, e este compreende as seguintes tarefas:

- 1) Definição dos objetivos logísticos da organização no contexto da corporação e dos objetivos de marketing;
- 2) Identificação do objetivo de níveis de serviço e outros *outputs* das atividades logísticas;
- 3) Mapeamento das comunicações e dos fluxos de informações, iniciando com a recepção de pedidos dos clientes;
- 4) Mapeamento do fluxo de materiais correspondentes;
- 5) Busca por discrepâncias entre os fluxos de materiais e de informações;
- 6) Identificação dos pontos onde se necessita medir o desempenho;
- 7) Especificação das interdependências relevantes entre as funções logísticas e demais áreas da organização.

A elaboração de um fluxograma das tarefas citadas anteriormente pode ser uma das tarefas mais difíceis, e certamente a mais detalhada tarefa incumbida a uma auditoria logística pela primeira vez.

Conforme Fuhmann (2003), posteriormente à definição dos resultados esperados da auditoria logística, deve-se determinar a extensão de quanto os processos existentes estão alcançando seus propósitos. Neste estágio, a tarefa normalmente é analisada pelas seguintes sub-auditorias:

- 1) Auditoria da percepção dos serviços ao cliente;
- 2) Auditoria da concorrência;
- 3) Auditoria dos canais;
- 4) Auditoria dos fornecedores;

5) Auditoria da distribuição de produtos acabados.

3.2.4 Abordagem de Hijjar, Gervásio e Figueiredo

A logística tornou-se uma atividade muito importante para a criação de valor ao cliente. Assim torna-se relevante que as organizações verifiquem se os seus objetivos logísticos estão sendo alcançados, auxiliando ainda na melhor aplicação dos recursos destinados à logística. (HIJJAR; GERVÁSIO; FIGUEREDO, 2005).

De acordo com os mesmos autores, “[...] índice de disponibilidade de produto (ex: faltas), velocidade do ciclo de pedido (ex: tempo de entrega) e consistência do ciclo de pedido (ex: atrasos)” são as variáveis tradicionalmente usadas para medir os serviços logísticos. Para que essas medidas sejam eficazes e acompanhem os sistemas das organizações consideradas de classe mundial, elas devem ser acrescidas de algumas outras atividades, análises e medições.

Os autores apresentam a mensuração de desempenho em empresas de classe mundial, e esta mensuração é feita através dos seguintes indicadores: serviço ao cliente, custos, produtividade e gerenciamento de ativos, conforme descrito a seguir.

a) A mensuração de desempenho nas organizações de classe mundial

HIJJAR, GERVÁSIO e FIGUEIREDO (2005) apresentam o modelo “World Class Logistics” desenvolvido por pesquisadores da Michigan State University, que analisam as medidas de desempenho empregadas pelas organizações de classe mundial em quatro áreas: (1) serviço ao cliente/qualidade, (2) custos, (3) produtividade e (4) gerenciamento de ativos.

1) Serviço ao cliente/qualidade – o número de pedido perfeito é considerado o melhor indicador para medir o serviço ao cliente. Esta medida é composta por indicadores de desempenho das atividades logísticas relacionadas com o processamento dos pedidos, como por exemplo, aspectos de disponibilidade, correção dos produtos entregues, cumprimento do prazo acordado, precisão no faturamento, documentação, embalagem correta etc. (FRAZELLE *apud* HIJJAR, GERVÁSIO; FIGUEIREDO, 2005).

Já, Pisharodi e Langley (*apud* HIJJAR, GERVÁSIO; FIGUEIREDO, 2005) afirmam que a avaliação do serviço ao cliente é feita quando se compara o nível de serviço praticado nos diversos indicadores com o nível considerado

ótimo.

Por sua vez, Tucker (*apud* HIJJAR, GERVÁSIO; FIGUEIREDO, 2005) recomenda que, ao avaliar o nível de serviço ao cliente, sejam definidos um padrão de comparação e as metas impostas para cada um dos indicadores escolhidos.

Para o grupo Michigan a necessidade dos consumidores ajuda a mensurar o grau de importância dos elementos do serviço ao cliente, que é diferente para cada organização. Necessita-se identificar que clientes possuem expectativas divergentes e não necessariamente desejam o mesmo serviço, para que se possa realizar uma boa avaliação do serviço ao cliente. Assim, a identificação do nível de serviço ótimo e os objetivos a serem estabelecidos devem considerar estas diferenças (HIJJAR, GERVÁSIO; FIGUEIREDO, 2005).

- 2) Custos – Para Hijjar, Gervásio e Figueiredo (2005) a análise do custo total implica que todos os custos para a operação sejam medidos. Quando a gerência reconhecer a existência de *trade-offs* entenderá que geralmente é mais adequado manter uma posição abaixo do ideal em uma ou mais atividades logísticas para que o sistema como um todo possa operar com eficiência ótima. O Custeio Baseado em Atividades (ABC) também é utilizado para gerar informações sobre os custos de atendimento a um pedido ou do atendimento a um cliente específico. Esse tipo de informação permite aos gerentes avaliar o impacto das potenciais mudanças no serviço prestado, fornecendo informações para o desenvolvimento de estratégias de segmentação (CLM *apud* HIJJAR, GERVÁSIO e FIGUEIREDO, 2005).
- 3) Produtividade – a medição da produtividade pode ser realizada no nível macro, compreendendo os indicadores de desempenho para todas as instalações das operações de um grupo, por exemplo as despesas operacionais sobre o valor total das mercadorias em processo ou sobre o valor total das mercadorias recebidas ou mesmo sobre o valor total das mercadorias expedidas. A produtividade também pode ser medida através de indicadores de desempenho relacionados diretamente a uma operação específica, designada como medição no nível micro. Exemplificando, temos: número de paletes movimentados por hora, número de unidades separadas ou empacotadas por hora ou quantidade de pedidos processados por hora, entre outras (BOWERSOX; CLOSS *apud* HIJJAR,

GERVÁSIO; FIGUEIREDO, 2005).

- 4) Gerenciamento de ativos – para Hijjar, Gervásio e Figueiredo (2005), o gerenciamento de ativos e da infra-estrutura logística deve, além de identificar a forma mais barata em cada atividade, buscar um sistema que esteja orientado para o desempenho total do negócio. O grupo Michigan sugere que o gerenciamento dos ativos logísticos seja feito por meio do monitoramento das seguintes medidas:
 - a) Nível de estoque: quantidade do que está no estoque e que pode ser usado (HIJJAR, GERVÁSIO; FIGUEIREDO, 2005);
 - b) Giro de estoque: “calculado como a razão do custo das vendas anuais pelo investimento médio em estoque no mesmo período” (BALLOU *apud* HIJJAR, GERVÁSIO; FIGUEIREDO, 2005);
 - c) Obsolescência do estoque: é o custo obtido com os produtos que não serão mais vendidos ou, se forem vendidos, será por um preço menor do considerado adequado. “É calculada como a diferença entre o custo original e seu valor residual” (LAMBERT; STOCK *apud* HIJJAR, GERVÁSIO; FIGUEIREDO, 2005);
 - d) Retorno sobre o capital próprio (ROE): mede o que os acionistas ganham acima daquilo que é investido durante o ano. Calcula-se dividindo o lucro líquido obtido no ano pelo patrimônio líquido da organização. O retorno sobre o capital dos acionistas pode ser afetado por ganhos ou perdas com os estoques (HIJJAR, GERVÁSIO; FIGUEIREDO, 2005);
 - e) Retorno sobre o investimento (ROI): esta medida representa os lucros oferecidos por um investimento (SPEH; NOVACK *apud* HIJJAR, GERVÁSIO; FIGUEIREDO, 2005);
 - f) Classificação do estoque utilizando a curva ABC: a curva ABC determina que, em muitas organizações, 20% dos produtos geram 80% das vendas. Os produtos são agrupados em classes, de acordo com a sua representatividade no volume de vendas. Os 20% mais comercializados são denominados itens A, os próximos 30% são itens B e os 50% restantes são itens C. A disponibilidade desses produtos é também proporcional ao volume de vendas dos produtos de cada classe, por exemplo, os produtos da classe A, que são os mais vendidos, devem ser estocados em maior quantidade que os produtos das classes B e C (HIJJAR, GERVÁSIO;

FIGUEIREDO, 2005);

- g) Retorno sobre os ativos (ROA) – Lambert e Stock (*apud* HIJJAR, GERVÁSIO; FIGUEIREDO, 2005) reconhecem que o ROA seria a melhor medida individual para a *performance* corporativa, visto que mostra a lucratividade de acordo com o valor dos ativos empregados.

3.2.5 Abordagem de Rey

A abordagem que se segue é resultado de um estudo realizado por Furhmann (2003) onde ele apresenta a abordagem da autora Rey (1998). Neste estudo são propostas três questões básicas respondidas para entender como funciona o processo de avaliação de desempenho, conforme apresentadas a seguir.

3.2.5.1 Por que medir o desempenho logístico?

Rey (*apud* FURHMANN, 2003) afirma que é importante medir o Desempenho Logístico para que se possa melhorar a logística da organização e apontar as inter-relações funcionais entre os diversos processos logísticos.

Para medir o Desempenho Logístico, a direção da organização deve usar indicadores em vários níveis, tais como: financeiro, produtivo, qualidade e tempo, o que resultará na melhor estratégia possível para aperfeiçoar os fluxos de materiais, informação e dinheiro entre fornecedores e consumidores.

3.2.5.2 Como medir o desempenho da função logística?

Para medição do desempenho logístico, empregam-se como referência os indicadores genéricos que a direção da organização utiliza como um todo. A constituição desses indicadores é baseada nos elementos que auxiliem para melhorar a posição competitiva da organização. Esses indicadores são apresentados por Rey (*apud* FURHMANN, 2003), conforme segue abaixo:

- 1) Custo – capacidade de proporcionar bens e serviços ao menor custo possível;
- 2) Produtividade – utilização de uma menor quantidade de recursos disponíveis para

produzir os maiores resultados possíveis;

- 3) Qualidade – geração de bens e serviços que satisfaçam ou ultrapassem as expectativas dos consumidores;
- 4) Tempo – capacidade da organização de reagir às mudanças no menor tempo possível.

Os mesmos autores ressaltam que esses quatro grupos de indicadores de desempenho se complementam e, por esse motivo, devem ser avaliados de forma simultânea e complementar.

A idéia principal é que os indicadores genéricos para logística são a somatória do desempenho de custo, produtividade, qualidade e tempo de cada um dos cinco processos que compõem a logística: suprimentos e manufatura, serviço ao cliente e processamento de pedidos, planejamento e administração de materiais, transporte e distribuição, e armazenagem (REY *apud* FURHMANN, 2003, p. 56).

Conforme os autores citados acima, a direção da organização poderá construir uma matriz onde se determinam os quatro grupos de indicadores logísticos – custo, produtividade, tempo e qualidade - para cada um dos cinco processos logísticos (suprimentos e manufatura, serviço ao cliente e processamento de pedidos, planejamento e administração de materiais, transporte e distribuição, e armazenagem) e, de uma forma geral, para a logística. Essa matriz é apresentada em seguida:

Processos vs. Indicadores	Custo	Produtividade	Tempo	Qualidade
Serviço ao Cliente e Processamento de Pedido				
Planejamento e Administração de Materiais				
Suprimentos e Manufatura (PCP)				
Transporte e Distribuição				
Armazenagem				
Logística Total				

Quadro 1: Matriz de Indicadores de Desempenho Logístico
 Fonte Secundária: Rey (*apud* FURHMANN, 2003, p. 71)

3.2.5.3 Quais os critérios para definição dos indicadores?

Segundo Rey (apud FURHMANN, 2003) a decisão por indicador ou indicadores de desempenho e o preenchimento da matriz de indicadores de desempenho logístico são baseados em critérios:

- 1) que atendam a necessidade de medir o desempenho individual de cada um dos processos;
- 2) que meçam as inter-relações de cada processo com os demais;
- 3) que quantifiquem a contribuição de cada processo específico para a otimização da estratégia de logística em geral;
- 4) devem ser definidos indicadores que sejam simples de se medir;
- 5) devem ser suficientemente padronizados dentro da organização para permitir exercícios de *benchmarking*, uma vez que estes indicadores estejam construídos.

A medição do desempenho não pode ser um processo cansativo e demasiado porque poderá desmotivar as organizações a utilizarem-no. A decisão de análise dos indicadores deverá ser baseada em objetivos bem definidos, determinados conforme as necessidades da organização e os dados devem estar disponíveis, caso contrário a construção de uma tabela de indicadores perde o sentido, visto que os usuários deste sistema não terão interesse em preencher ou calcular os indicadores (REY *apud* FURHMANN, 2003).

A seguir serão apresentados os conceitos de indicadores financeiros, de produtividade, de tempo e de qualidade, que constituem o conjunto de indicadores genéricos usados para mensuração do desempenho logístico de uma empresa.

a) Indicadores Financeiros

Segundo Rey (apud FURHMANN, 2003) são os indicadores financeiros que medem o custo total da operação logística, ou seja, o valor monetário dos serviços aos clientes, planejamento, administração, aquisição, distribuição e armazenagem dos produtos destinados aos compradores. Neste conjunto se incluem dois tipos de custos: operacional e de capital.

De acordo com os mesmos autores, fazem parte dos custos operacionais: salário pago aos colaboradores, locação de espaços nos escritórios, armazenagem e movimentação, aluguel de veículos e outros equipamentos, custos de sistemas de informação, manutenção de

equipamentos, meio de transporte etc.

O custo de capital da logística é mensurado através da multiplicação do valor total dos ativos de logística (infra-estrutura física, frota de transporte, equipamentos de comunicação e movimentação de materiais etc.) pela taxa de capitalização desses ativos que a direção da organização estabeleceu como de caráter geral para cada tipo de ativo logístico (REY *apud* FURHMANN, 2003).

Portanto, Rey (*apud* FURHMANN, 2003) designa como custos totais de logística a somatória dos custos operacionais totais dos cinco processos logísticos (suprimentos e manufatura, serviço ao cliente e processamento de pedidos, planejamento e administração de materiais, transporte e distribuição, e armazenagem) mais os custos de capital dos ativos de logística.

b) Indicadores de Produtividade

Rey (*apud* FURHMANN, 2003) explica que os indicadores de produtividade mostram a capacidade da função logística de utilizar com eficiência os recursos designados a cada função, ou seja:

- 1) Produtividade da força de trabalho;
- 2) Utilização da frota de transporte;
- 3) Produtividade do espaço de estocagem, medida como densidade de estocagem;
- 4) Giros de estoque; e geralmente
- 5) Giro dos ativos de logística.

Para a mesma autora, estes indicadores de produtividade não são extenuantes nem abrangentes de cada um dos processos logísticos.

c) Indicadores de Tempo

As necessidades de tempo se definem na estratégia de serviço ao cliente como requerimentos de serviços cujo cumprimento deve ser monitorado permanentemente. Nessa categoria, os indicadores mais utilizados indicados por Rey (*apud* FURHMANN, 2003) são:

- 1) O ciclo total de um pedido - mede o tempo total decorrido desde o momento em que um cliente fez o pedido até o momento em que o produto tenha sido entregue e faturado e, em determinados casos, recebido;
- 2) O ciclo do pedido de compra - segue a mesma lógica do ciclo anterior, mas do ponto de vista do desempenho dos fornecedores;
- 3) O horizonte do prognóstico de estoques - determina qual deve ser o período de

tempo e a frequência da demanda estimada;

- 4) O tempo em trânsito, do ponto de vista do transporte, e que obviamente contribui para o ciclo total do pedido; e,
- 5) O ciclo de um pedido no armazém.

d) *Indicadores de Qualidade*

Rey (apud FURHMANN, 2003) diz que dentre os indicadores de qualidade têm-se um indicador por excelência conhecido como Porcentagem de Pedidos Perfeitos. Este mede a probabilidade com que um pedido processado (obviamente, todos os dados necessários para a construção de um pedido) pelo sistema logístico da organização apresente defeito zero. Como elementos que compõem o indicador temos:

- 1) percentual de pedidos recebidos corretamente;
- 2) percentual de pedidos rastreados corretamente;
- 3) percentual dos pedidos processados corretamente;
- 4) percentual dos pedidos com as quantidades corretas dos produtos corretos;
- 5) percentual dos pedidos documentados corretamente;
- 6) percentual de pedidos atendidos a tempo, e no local certo;
- 7) percentual de pedidos faturados e cobrados corretamente.

A porcentagem dos pedidos com defeito zero nas organizações ao redor do mundo varia entre 30% e 70% e depende, em grande parte, do tipo de indústria considerada, do ambiente em que estamos trabalhando e das variáveis consideradas ao medi-lo.

Conforme Furhmann (2003), a avaliação do desempenho logístico também poderá ser feita através do *benchmarking*, uma das atividades mais conhecidas de que se ocupam os executivos de logística atualmente. Esse método, quando corretamente realizado, permite às organizações comparar o desempenho de sua atividade logística com os melhores de sua área ou do mundo em geral. Um bom conjunto de indicadores de desempenho possibilita participar com maior facilidade de exercícios de *benchmarking*, visto que a direção da organização tem a base fundamental para comparar o custo, a produtividade, a qualidade e a rapidez da função logística.

O capítulo apresentado tratou da questão Avaliação do Desempenho Logístico, seu conceito e as diferentes abordagens dos autores acerca do tema. A seguir é apresentado o quarto capítulo, que trata da metodologia utilizada para a realização do estudo.

4 METODOLOGIA

A escolha de uma metodologia de levantamento e tratamento de dados é, sem dúvida, uma etapa importante do processo de elaboração de um trabalho. Através dela definem-se procedimentos para a realização dos objetivos propostos.

O presente trabalho foi realizado numa distribuidora de alimentos, produtos de higiene e limpeza, no segundo semestre do ano de 2007. Para que a sua realização fosse possível, foram utilizados diferentes tipos de pesquisa.

Segundo Roesch, Becker e Mello (1999) existem duas perspectivas ou abordagens para se fazer pesquisa: a pesquisa quantitativa e/ou qualitativa.

O **método quantitativo** caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coletas de informações quanto no tratamento dessas através de técnicas estatísticas, desde as mais simples como percentual, média e desvio padrão, às mais complexas, como coeficiente de correlação, análise de regressão etc. (RICHARDSON, 1989).

O **método qualitativo** não pretende numerar ou medir categorias homogêneas, é usado para entender a natureza de um fenômeno social. Segundo Richardson (1989, p. 38) "há autores que não fazem distinção clara entre métodos quantitativos e qualitativos, por entender que a pesquisa quantitativa é também, de certo modo, qualitativa". Sendo assim a presente pesquisa caracteriza-se como **qualitativa**.

4.1 TIPOS DE PESQUISA

Vergara (2006) propõe dois critérios básicos para definição dos tipos de pesquisa: (1) quanto aos fins; e (2) quanto aos meios.

Quanto aos fins, a pesquisa pode ser considerada como sendo: exploratória, descritiva, explicativa, metodológica, aplicada e intervencionista.

Para a realização do presente estudo foram utilizados os seguintes tipos de pesquisa:

- a) **Pesquisa descritiva** – Segundo Vergara (2006), essa pesquisa objetiva descrever as características de determinada população ou de determinado fenômeno. Não tem necessidade de explicar os fenômenos que escreve, embora sirva de base para

tal explicação. A presente pesquisa é descritiva pois, durante sua realização, foram descritos os processos logísticos encontrados na empresa em análise.

- b) **Pesquisa aplicada** – Na pesquisa aplicada, o pesquisador sente-se motivado devido à necessidade de resolver problemas concretos, mais imediatos, ou não. Tem finalidade prática, o que não é o caso da pesquisa pura, que é causada primeiramente pela curiosidade intelectual do pesquisador e situada sobretudo no nível de especulação. A presente pesquisa possui características de uma pesquisa aplicada, pois ao final da investigação a pesquisadora obteve dados suficientes para resolver o problema de pesquisa apresentado anteriormente. A finalidade do problema é prática, ou seja, após a Distribuidora Kretzer obter a análise do seu desempenho logístico, ela será capaz de verificar se está atingindo as metas estabelecidas com base nos seus objetivos. Conforme Schmitt (2002), através da avaliação de desempenho, a direção da empresa toma conhecimento a respeito do atendimento ou não dos objetivos pré-concebidos pela sua direção, afirmando que a estrutura logística está produzindo resultado conforme esperado, que se promova capacitação das pessoas que estão trabalhando para melhorias nos processos logísticos, que se reconheçam e se recompensem as pessoas por suas contribuições dadas ao sistema objetivando uma melhor performance da logística e que seja avaliado os custos e os benefícios do desempenho atingido.
- c) **Pesquisa intervencionista** – Esse tipo de investigação vai além da explicação dos fenômenos. Tem como finalidade principal interpor-se, interferir na realidade estudada para modificá-la. O que a distingue da pesquisa aplicada é que a primeira tem o compromisso de não somente propor resoluções de problemas, mas também de resolvê-los efetiva e participativamente (VERGARA, 2006). A presente pesquisa é intervencionista, pois após a empresa ter em mãos os dados que avaliam o desempenho dos seus processos e de saber onde estão os erros, os dirigentes desta têm a oportunidade de implementar melhorias no seu sistema logístico para resolver os problemas, alcançando as melhorias desejadas.

Quanto aos meios, a pesquisa pode ser definida como: pesquisa de campo, pesquisa de laboratório, pesquisa documental, pesquisa bibliográfica, pesquisa experimental, pesquisa *ex post facto*, pesquisa participante, pesquisa-ação e estudo de caso.

Para a realização do estudo foram utilizados os seguintes tipos de pesquisa:

- a) **Pesquisa de campo** – Conforme Vergara (2006) a pesquisa de campo não possui caráter científico e é realizada no local onde ocorre ou ocorreu um fenômeno ou que dispõe de dados para explicá-lo. Pode incluir entrevistas, aplicação e questionários, testes e observação participante ou não. A pesquisa em questão é de campo, pois foi realizada no local onde ocorre o fato analisado, ou seja, na Distribuidora Kretzer e com pessoas que interagem com ela, onde se analisou o seu sistema de transporte e distribuição física de produtos. A empresa analisada dispõe de elementos onde estão registrados os custos dessas atividades.
- b) **Pesquisa documental** – Segundo Gil (1994) esse tipo de investigação é realizada em materiais que não foram analisados, ou que ainda podem ser elaborados de acordo com os objetivos da pesquisa. Vergara (2006) diz que a pesquisa é feita com os dados encontrados em documentos conservados no interior de órgãos públicos e privados de qualquer natureza, ou com indivíduos: registros, anais, regulamentos, circulares, microfilmes, fotografias, videoteipe, informações em disquete, diários, cartas pessoais e outros. A presente pesquisa tem características de uma pesquisa documental pois, para que a pesquisadora pudesse encontrar dados para auxiliar na resolução do problema, ela teve necessidade de realizar uma investigação em documentos conservados no interior da empresa pesquisada, e ainda com colaboradores da empresa. Essas investigações foram feitas em registros, informações em disquete dentre outros meios de informação.
- c) **Pesquisa bibliográfica** – Vergara (2006) diz que a pesquisa bibliográfica é um estudo sistematizado, realizado com o uso de material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, isto é, material acessado pelo público em geral. É desenvolvida na tentativa de explicar um problema, utilizando o conhecimento disponível a partir das teorias publicadas em livros ou obras congêneres. A finalidade é conhecer e analisar a teoria que outras pessoas escreveram sobre determinado teoria, e a sua contribuição em um estudo. Através da pesquisa bibliográfica, o pesquisador pode ampliar o seu grau de conhecimentos sobre o tema em estudo, compreendendo ou delimitando o seu problema de pesquisa (KOCHÉ, 1997). Essa pesquisa é considerada uma pesquisa bibliográfica visto que, a partir da identificação do tema do trabalho, realizou-se uma consulta em livros, revistas, trabalhos monográficos, dissertações e teses defendidas, bases de dados de universidades, centros de pesquisa localizados na *world wide web* (*www*) onde foram encontrados informações acerca da logística e avaliação do

desempenho logístico, sua importância, técnicas e métodos, auxiliando a pesquisadora na elaboração de um roteiro para coletar dados para a pesquisa.

- d) **Pesquisa *ex post facto*** - Investigação *ex post facto* refere-se a um fato já ocorrido. Acontece quando o pesquisador não pode controlar ou manipular variáveis, ou porque suas manifestações já ocorreram, ou porque as variáveis não são controláveis. Assim, essa pesquisa classifica-se como pesquisa *ex-post facto*, pois não se pretende controlar os comportamentos, mas sim analisá-los após sua possível ocorrência.
- e) **Estudo de caso** – Segundo Vergara (2006) o estudo de caso caracteriza-se pela sua profundidade e detalhamento. É possível que ela seja realizada em campo. Trivínos (1987) diz que o estudo de caso tem por objetivo aprofundar a descrição de determinado acontecimento e que os resultados não podem ser generalizados para o resultado atingido. Esta pesquisa possui características de um estudo de caso porque a pesquisa só é válida considerando o período da sua realização (Outubro de 2007). Portanto, os seus resultados não podem ser generalizados para outros períodos e nem para outras organizações.

4.2 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Quando se trata de uma pesquisa de campo, os dados podem ser coletados, segundo Vergara (2006), através de técnicas como: a observação, o questionário, o formulário e a entrevista. Os dados podem ser também coletados por variadas técnicas interativas, como os *workshops*, por exemplo, ou através de desenhos elaborados pelos pesquisadores, dentre outros meios (VERGARA, 2006). Os dados coletados nesta pesquisa foram dados primários obtidos através de entrevista informal e observação não-participante; e os dados secundários resultantes da pesquisa bibliográfica.

De acordo com a autora citada anteriormente, a observação pode ser simples ou participante. Quando se faz uma observação simples, o pesquisador não está inserido no grupo ou na situação que deseja estudar. Para o caso da observação participante, o pesquisador está engajado na vida do grupo ou na situação. Para a realização da pesquisa em questão foi feita uma **observação não participante**, onde a pesquisadora teve oportunidade de ver como é realizado o processo de transporte de mercadorias, do armazém aos caminhões. Segundo

Marconi e Lakatos (1996, p. 79) “Na observação não participante, o pesquisador toma contato com a comunidade, grupo ou realidade estudada, mas sem integrar-se a ela: permanece de fora”. Enquanto era feita a observação, um colaborador da empresa explicava como funciona o processo.

Na entrevista procede-se da seguinte forma: fazem-se perguntas ao pesquisado que responde de forma oral. A entrevista pode ser, segundo Vergara (2006), informal, focalizada ou por pauta. A informal é parecida com uma ‘conversa jogada fora’ onde se coleta os dados que o pesquisador necessita. Para Gil (1995) a entrevista informal objetiva obter dados de uma visão geral do problema pesquisado, e também identificar alguns aspectos da personalidade do entrevistado. É realizada com informantes-chave, que podem ser especialistas no item em análise, líderes formais ou informais, personalidades destacadas, dentre outros. Segundo Vergara (2006) a entrevista focalizada é pouco estruturada do mesmo modo que a informal, contudo apresenta apenas um assunto a ser focalizado. Por fim, há a entrevista por pauta, onde o entrevistador agenda vários pontos para serem debatidos. A entrevista na Distribuidora Kretzer feita para a realização dessa pesquisa caracterizou-se como sendo uma entrevista informal. Essa entrevista foi realizada em vários períodos com alguns informantes-chave da empresa analisada. As perguntas que foram feitas durante a entrevista são apresentadas em anexo.

No dia 02 de Outubro de 2007 foi entrevistado o Gerente Financeiro da Distribuidora Kretzer, senhor Alesandro Clasen, às 15h30min na empresa em Picados do Sul, São José. Ele falou acerca do sistema logístico e dos processos. No mesmo dia foi entrevistado o Gerente de Frota Emerson Stähelin, que falou acerca do funcionamento do processo de transporte das mercadorias do armazém até os caminhões.

No dia 15 de Outubro, às 17h30min, foram feitas duas entrevistas, uma com o senhor Alessandro Clasen e outra com o Gerente de Faturamento; senhor Rosemar Colzani, sobre os indicadores logísticos da empresa. No mesmo dia houve uma conversa informal com o Gerente de Armazém, senhor Gilson Clasen, que explicou como funciona o processo de recebimento e separação dos pedidos até o seu embarque para os clientes. Ele falou ainda do processo de armazenagem e como era dividido o depósito.

Essas pessoas foram escolhidas para serem apresentadas visto que são elas que possuem as informações pertinentes à realização do presente estudo, ou seja, são elas que trabalham na área logística da empresa, que conhecem o funcionamento de todo o processo logístico.

Algumas das informações deste estudo foram coletadas no *site* da empresa (<http://www.kretzer.com.br>) e outras foram enviadas à pesquisadora pelos colaboradores Alesandro Clasen e Rosemar Colzani através de sistema eletrônico (e-mail) e também via gravação de dados em CDs.

A análise foi feita através de interpretação dos dados por parte da pesquisadora, comparando os diversos resultados de mensuração de desempenho.

4.3 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

De acordo com Lakatos e Marconi (2001) a pesquisa pode ser limitada: em relação ao assunto, selecionando um tópico; à extensão, porque nem sempre se pode abranger todo o âmbito onde o fato se desenrola; a uma série de fatores, meios humanos, econômicos e de exigüidade de prazo, que podem restringir o seu campo de ação.

O método utilizado nesta pesquisa, estudo de caso, embora permita uma verificação completa e profunda das variáveis escolhidas dentro da organização a ser analisada, caracteriza-se por estar limitado à situação estudada, não permitindo generalizações de seus resultados e conclusões para outras organizações. Ou seja, este estudo específico fica limitado à Distribuidora Kretzer, não podendo ser, necessariamente, aplicado a outras empresas, independentemente se estas forem do mesmo ramo de atividade.

O que também limita o estudo é o fato de que as propostas ainda não serão implementadas na empresa, então não se sabe quais os resultados que elas trarão à empresa na prática.

5 LOGÍSTICA DA DISTRIBUIDORA KRETZER

5.1 O SETOR ATACADISTA/DISTRIBUIDOR BRASILEIRO

De acordo com informações encontradas no site da Associação Brasileira de Atacadistas e Distribuidores – ABAD (<http://www.abad.com.br>), atualmente encontramos vários formatos de atacado no Brasil, e estes são classificados de acordo com a sua forma principal de atendimento aos clientes. Assim encontramos: o atacadista distribuidor, distribuidor exclusivo, distribuidor especializado por categoria (DEC), o atacadista de balcão e o atacado de auto-serviço. Outros tipos de atacadistas mais recentes estão se firmando no mercado, como o operador logístico e o *broker*.

Conforme a ABAD (2007), o Distribuidor é o agente de distribuição que faz a compra e venda de produtos de fornecedores da indústria, com os quais possui vínculo de exclusividade de produtos e/ou território.

Kotler (*apud* HARA, 2005, p. 101) apresenta a seguinte definição de atacado:

O atacado inclui todas as atividades envolvidas na venda de bens ou serviços para aqueles que compram para revenda ou uso industrial. Exclui os fabricantes e agropecuaristas, por estarem basicamente envolvidos na produção, e os varejistas.

O autor coloca como principais diferenças entre os atacadistas e varejistas os seguintes aspectos: primeiro, os atacadistas dedicam menor atenção ao composto de marketing de promoção, ambiente da loja e localização, pois estão lidando com compradores industriais ou comerciais e não com consumidores finais; segundo, as transações de atacado geralmente são maiores que as de varejo, cobrindo maior área de comercialização; e por último, os atacadistas são elos da cadeia de suprimentos na maioria das vezes mais fortes que os varejistas com maior poder de barganha (HARA, 2005).

As indústrias optam por usar atacadistas e não vender direto aos consumidores finais porque os atacadistas são mais eficientes em desempenhar uma ou mais das seguintes funções:

- Vendas: os atacadistas provêem de uma força de vendas que possibilita às indústrias atingirem grande número de pequenos varejistas a custo relativamente baixo;

- Quebra de lotes de compra: os atacadistas podem conseguir maior economia para os seus clientes através da compra de grandes lotes, que são subdivididos em lotes menores. Há um grande número de pequenos varejistas que não conseguem adquirir grandes lotes de produtos porque não têm capital nem demanda suficiente para isso. Assim, compram dos atacadistas que podem lhes vender em quantidades menores;
- Armazenagem: o estoque que podia ser armazenado nas fábricas ou lojas passa a ser armazenado no armazém dos atacadistas, reduzindo assim os custos e riscos de estocagem dos fabricantes e varejistas que às vezes nem têm local de armazenamento;
- Transporte: pelo fato dos atacadistas geralmente estarem mais próximos dos fabricantes, podem oferecer aos varejistas serviços de entrega mais ágeis;
- Financiamento: os atacadistas oferecem serviço de financiamento dos dois lados, ou sejam, financiam seus clientes varejistas concedendo crédito e financiam seus fornecedores ao antecipar compras e pagar pontualmente as faturas;
- Risco: os atacadistas assumem qualquer risco a partir do momento em que tomam posse dos bens, bancando custos por roubo, dano, estrago e obsolescência (HARA, 2005).

5.2 HISTÓRICO DA DISTRIBUIDORA KRETZER

A Distribuidora Kretzer iniciou suas atividades por volta de 1936, ano em que o senhor Leopoldo Francisco Kretzer montou um pequeno armazém em São Pedro de Alcântara, onde eram comercializados produtos de primeira necessidade, ferragens e derivados de suínos e bovinos.

No ano de 1960 os negócios da família foram divididos entre os filhos homens. Assim os filhos Sisínio, Osmar e Antônio ficaram com o armazém em São Pedro de Alcântara, que passou a se denominar Irmãos Kretzer & Cia Ltda. Em 1965, a sociedade entre o Sr. Sisínio e os irmãos Osmar e Antônio foi desfeita.

Em 1966, o sr. Sisínio Leopoldo Kretzer abriu uma nova empresa em São Pedro de Alcântara com o nome de T.A.S. Kretzer e Cia Ltda. Este nome foi dado em homenagem a sua esposa Tereza Adelina de Souza Kretzer. Cinco anos mais tarde (1971), devido às

dificuldades em comprar e receber as mercadorias, o senhor Sísínio montou um pequeno atacado com a finalidade de atender a pequenos armazéns em regiões próximas a São Pedro de Alcântara.

Em 1980 foi inaugurado em São Pedro de Alcântara o Supermercado Kretzer, com uma área de 500 m², considerado grande para aquela época e região. Naquele período, as estradas que levavam a São Pedro de Alcântara, feitas de chão batido, dificultavam o acesso à região nos dias de chuva. O sr. Sísínio, sabendo que os custos de transporte estavam elevados e que a localização não ajudava, e também devido à necessidade de estar perto do grande centro consumidor, inaugurou em 1985 às margens da BR 101, em São José, o Atacadão de Cereais Kretzer Ltda., que tinha uma área de 600 m², comercializando primeiramente, como o próprio nome já diz, cereais, além de rações animais, açúcar, trigo para padarias, margarinas e caixarias (produtos industrializados unitizados em caixas). O período de 1987 a 1994 apresentou altas taxas de inflação, mesmo assim nessa época o Atacadão de Cereais Kretzer teve grande crescimento, vendedores foram contratados e passaram a atender novas regiões.

Os proprietários do Atacadão de Cereais Kretzer, senhor Sísínio e os filhos Zulmar e Zuri Kretzer não deixaram de investir na empresa. A frota era constantemente renovada. No ano de 1988 foi instalado o primeiro computador na empresa. Assim, quando a inflação foi controlada a empresa se manteve e se preparou para o novo mercado.

Em 1996, o Atacado de Cereais Kretzer passou a se denominar Distribuidora Kretzer Ltda., renovando inclusive seu ramo de atividade, que é agora o da distribuição de produtos diversos (alimentos, produtos de higiene e limpeza), isto é, ser parceira de determinadas indústrias na distribuição de seus produtos, nunca comercializando produtos concorrentes aos das empresas parceiras.

Após a aposentadoria do sr. Sísínio, a empresa passou a ser administrada pelos filhos Zulmar e Zuri. Apesar de ser uma empresa familiar que vem se renovando por gerações, existe, por parte dos proprietários, uma preocupação com a continuidade das atividades. Talvez por isso nenhum parente dos proprietários trabalhe nela. Seu quadro funcional é composto por 112 colaboradores e 47 representantes comerciais (autônomos). O organograma da empresa será apresentado em seguida.

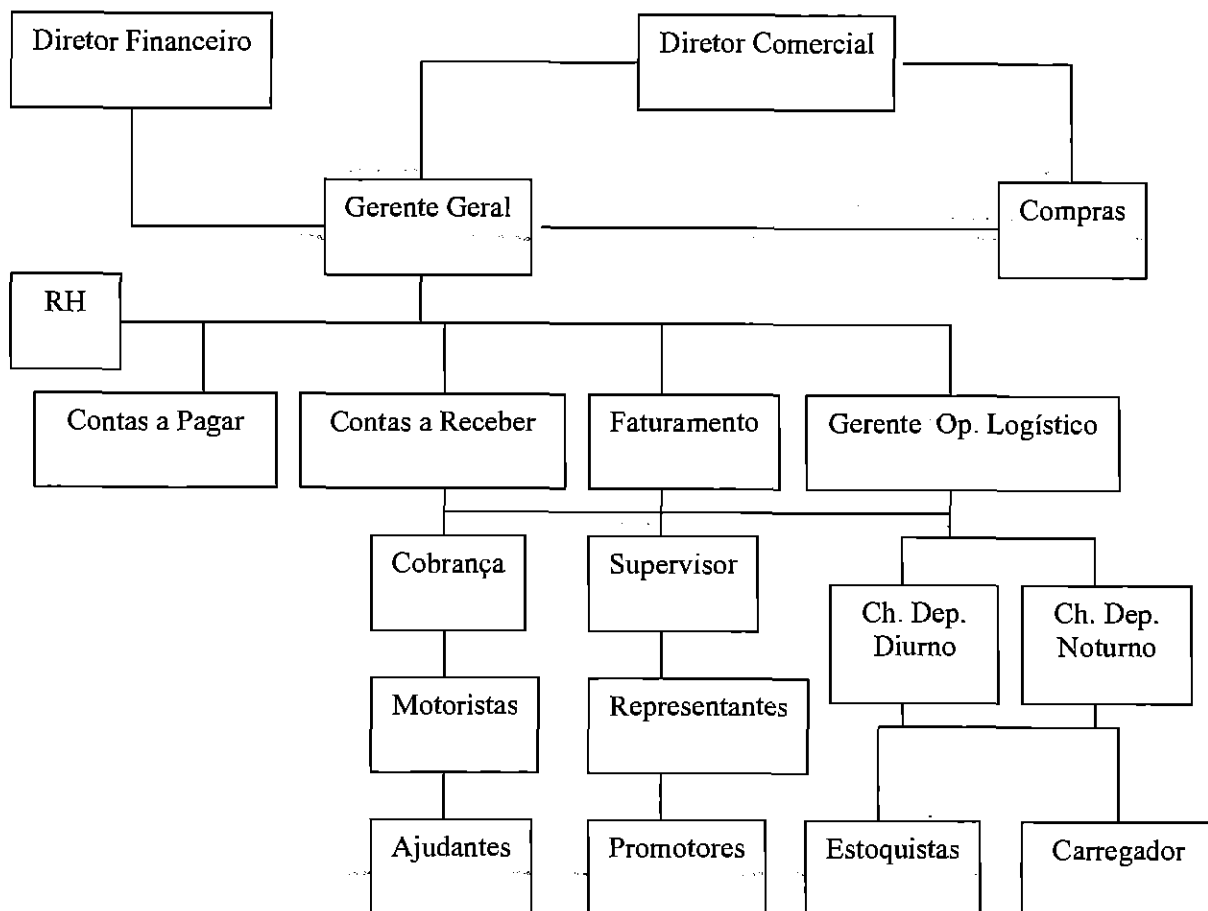


Figura 6: Organograma da Distribuidora Kretzer
Fonte: Kretzer (2007).

O estrutura organizacional da Distribuidora Kretzer é enxuta, composta pelos Diretores, Gerente Geral, setor de Recursos Humanos, Compras, Contas a Pagar, Contas a Receber, Faturamento e Gerente de Operador Logístico. O Departamento de Contas a Receber é composto pelos setores de Cobrança, pelos motoristas e ajudantes. O Faturamento é composto pelos supervisores, representantes e promotores, e a Gerência de Operação Logística é composta pelos chefes diuno e noturno, Carregadores e Estoquistas.

5.3 ÁREA DE ATUAÇÃO

A área de atuação da Distribuidora Kretzer (DK) é toda a região sul de Santa Catarina, a Grande Florianópolis, o Planalto Serrano e o Litoral Norte do estado (até o Balneário de

Penha). A Distribuidora Kretzer entende por região sul do estado os municípios que estão no litoral catarinense entre Imbituba e a divisa com o estado do Rio Grande do Sul e, a Oeste, até a Serra do Rio do Rastro. Ao todo a região sul, para a DK, é composta por 37 municípios. A empresa trabalha com um raio de até 300 km de distância da sede, para evitar custos elevados com entrega.

No segundo semestre de 2003 a DK conquistou, junto à empresa UNILEVER BRASIL, o direito de ser seu distribuidor em novas áreas. Era permitido à empresa comercializar na região sul, por exemplo, somente os produtos alimentícios da companhia, mas ela passou também a distribuir os produtos de higiene e limpeza.

5.4 PRODUTOS, FORNECEDORES E PARCEIROS

A Distribuidora Kretzer (DK) conta com uma linha de produtos com mais de 2500 itens e de diferentes indústrias. A empresa tem como principais parceiras: Unilever Brasil, com duas divisões: Bestfoods Alimentos e Lever (higiene e limpeza); Cia. União dos Refinadores de Açúcar e Café; Du'Coco S.A. (produtos derivados de coco); Adria – Biscoitos e Massas; Bettanin Indústria Ltda. (utilidades para o lar); Efen Brasil Inc. & Cia. (rações para animais domésticos).

Sendo a DK uma distribuidora dos produtos das suas parceiras, ela atua como um elo importante na cadeia de abastecimento, distribuindo seus produtos aos mais distantes e menores varejos. A vantagem das indústrias (fornecedores) é que a DK consegue distribuir os seus produtos em diversos pontos de venda, podendo ser adquiridos com facilidade pelos clientes. A distribuidora atinge pontos de venda quase impossíveis de serem atendidos através da distribuição da própria fabricante.

5.5 LOCALIZAÇÃO E INSTALAÇÕES

A empresa estudada situa-se às margens da BR 101, no Km 209, no bairro de Picadas do Sul, em São José/SC. O terreno ocupado por esta tem uma área de 8.000 m² com 2.600 m² de área construída, onde 2.100 m² são utilizados como armazéns e áreas para movimentação

de materiais. Em 1996 a estrutura da empresa foi reformulada de modo a atender melhor suas necessidades, ou seja, o piso do depósito foi substituído por piso monolítico (mistura de cimento com produtos químicos), que deixa o chão mais liso e resistente, ideal para as rodas das empilhadeiras e paleteiras.

A armazenagem era feita em estantes de ferro dispostas na forma horizontal, e os separadores levavam mais tempo para montar um palete. A disposição das estantes ocupava mais espaço no armazém. Assim, para otimizar o espaço e tempo de atender um pedido, a armazenagem dos produtos passou a ser feita nas mesmas estantes, mas na posição vertical, o que permite à empresa um ganho considerável na área de estocagem, já que as mercadorias são armazenadas em três estágios de altura, e também leva-se menos tempo percorrendo os “corredores” entre as estantes para montar o palete. A figura abaixo representa a disposição dos produtos no armazém da Distribuidora Kretzer.

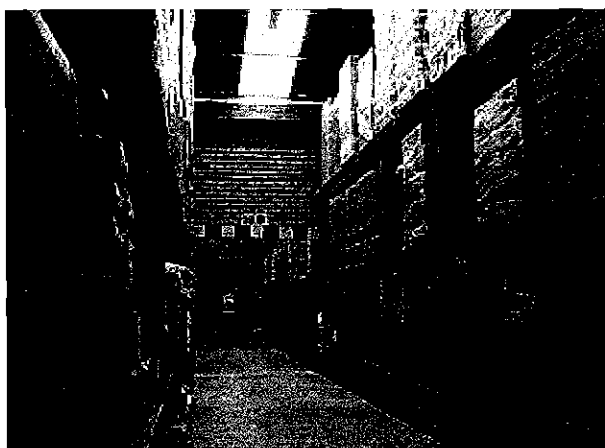


Figura 7: Armazenagem da Distribuidora Kretzer
Fonte: Distribuidora Kretzer, 2007

5.6 RECURSOS E SOFTWARES

A Distribuidora Kretzer possui cinco docas equipadas com plataformas hidráulicas para carga e descarga. A capacidade de movimentação diária é superior a duzentas toneladas. A movimentação feita dentro da empresa é através de uma empilhadeira e dez paleteiras, nas quais oito são hidráulicas e duas são elétricas.

Todos os processos relacionados à venda de mercadorias, estoques, armazenagem e carregamento são gerenciados por um software que integra estes processos. A frota própria da

empresa é composta por vinte veículos, sendo que quinze são utilizados nos serviços de entrega de mercadorias, quatro são utilizados pelos supervisores de vendas e um é utilizado para *merchandising*. Além da frota própria a empresa utiliza, nos momentos de sobrecarga, fretes de três empresas transportadoras (terceirizadas e fixas).

Em 2003, a DK sentiu necessidade de automatizar o seu depósito com a finalidade de diminuir os custos e aumentar a agilidade e satisfação dos clientes. Assim, adquiriu um software que permite diminuir os erros de carregamento e agilizar todo o processo de separação e conferência dentro do depósito. O sistema utilizado foi o Carrus Desk adquirido da empresa catarinense WMW Systems Ltda., a qual já era parceira da Distribuidora Kretzer há algum tempo atrás, quando a empresa a escolheu, no ano de 2002, para automatizar sua força de vendas através do sistema Lavendere, utilizando equipamentos *palmtop*. Em dezembro de 2003, iniciou-se a implantação do software Carrus, e a Kretzer passou a ser uma das primeiras empresas da região com depósito totalmente automatizado. O Carrus é utilizado na empresa para separação de pedidos fracionados e pedidos por palete, diminuindo os altos índices de erros ocorridos na separação dos pedidos.

O software Carrus trouxe vantagens como diminuição de erros no processo de separação, a segunda conferência do pedido tornou-se desnecessária, diminuindo o tempo de separação de um palete (feita à mão, levava em torno de trinta e cinco minutos, e passou a ser feita em vinte minutos). O software possibilitou maior qualidade e segurança na separação dos pedidos. A DK tinha uma margem de erro próxima de 5% mas esse índice mudou, após a implantação do Carrus, para próximo de zero. Em suma, a implantação do software Carrus possibilitou agilidade na separação de pedidos e redução na devolução de mercadorias, contribuindo com a diminuição do custo com pagamento de horas-extras dos estoquistas.

5.7 REPRESENTANTES E CLIENTES

A DK possui vinte e cinco representantes comerciais autônomos, espalhados em diferentes regiões do estado de Santa Catarina. Esses têm regiões para atendimento de clientes pré-estabelecidas pela empresa. Essas regiões são divididas por município, e esta divisão é feita com base no número de habitantes e quantidade de varejo. Alguns representantes chegam a atender em média 50 clientes semanalmente. O representante atua somente na sua

área, não pode atender clientes de uma região que é atendida por outro representante. A Distribuidora Kretzer ainda disponibiliza um “vendedor de balcão” na sede da empresa.

Um grande entrave no processo ocorre porque os representantes comerciais não são exclusivos e esta falta de exclusividade compromete os horários acertados entre eles e a empresa. A DK não pode exigir horários dos representantes comerciais, pois estes são autônomos. Assim, quando um representante não atende às necessidades da empresa a solução tomada é a substituição do representante. Essa troca acarreta sérios problemas como queda do faturamento no início dos trabalhos do novo representante, bem como protestos dos clientes que já estavam habituados aos métodos de trabalho do antigo representante.

Os clientes da DK são padarias, mercearias, mercados de pequeno e médio porte, agropecuárias, lojas de conveniências e supermercados de bairro. São estabelecimentos que não podem adquirir diretamente das indústrias ou de outros tipos de Distribuidoras. A DK lhes oferece a vantagem de adquirir menor número de itens, e ainda ela permite aos pequenos varejistas adquirir produtos fracionados (em unidades) para revenda. A Distribuidora oferece um serviço de reposição semanal de produtos, possibilitando a redução dos estoques de seus clientes. Ao todo a empresa possui doze mil clientes cadastrados, sendo que cerca de quatro mil e quinhentos estão ativos.

5.8 COLETA E PROCESSAMENTO DE PEDIDOS

Os representantes visitam os clientes semanalmente ou quinzenalmente (municípios do extremo sul) para efetuar as vendas. Cada um deles possui um *palmtop* que contém informações sobre forma de pagamento, prazos, preços, promoções, estoques disponíveis, contas a receber e outras informações sobre os produtos e sua carteira de clientes. Inserido o pedido no *palmtop*, é necessário transmiti-lo à empresa. A transmissão dos pedidos pelos representantes pode ser feita no final do dia ou em qualquer momento que lhe convier. Esta transmissão pode ser realizada por um telefone celular ou fixo. Após cada transmissão de pedidos o *palmtop* do representante que emitiu o pedido é atualizado. É recomendado aos representantes que estes façam no mínimo três conexões por dia, logo pela manhã, ao meio dia e ao fim de suas tarefas diárias.

A cada transmissão, os pedidos são armazenados nos computadores da empresa aguardando o horário limite pré-combinado com cada representante. Após esse horário limite,

a empresa aceita novos pedidos, entretanto, estes serão disponibilizados numa outra carga, em outro dia. A noite são impressos os pedidos onde ocorre posteriormente todo processo de faturamento de pedidos, separação das mercadorias e carregamento dos caminhões para distribuição dos produtos.

No horário estabelecido, o gerente de faturamento faz o fechamento da carga. Então, ele vai avaliar se há algum pedido fora da rota e, caso isto aconteça, este pedido aguardará uma carga mais adequada, ou seja, uma com entregas próximas a ela.

A distribuidora Kretzer utiliza o software Carrus na separação dos pedidos fracionados e pedidos por paleta. Na primeira delas, o separador recolhe os produtos na prateleira e após esse processo faz a checagem do produto no Carrus Desk, um terminal com leitor de código de barras que recebe direto do sistema de gestão da empresa a listagem de produtos a serem separados. Cada produto é lido até completar o pedido. Ao final de cada pedido o sistema avisa que este foi finalizado.

Já na separação por paleta o separador leva em mãos um *palmtop* com leitor de código de barras que possui a listagem de produtos a serem separados. O sistema indica na tela onde o produto está localizado dentro do depósito, que é separado em ruas e apartamentos, facilitando a localização dos produtos.

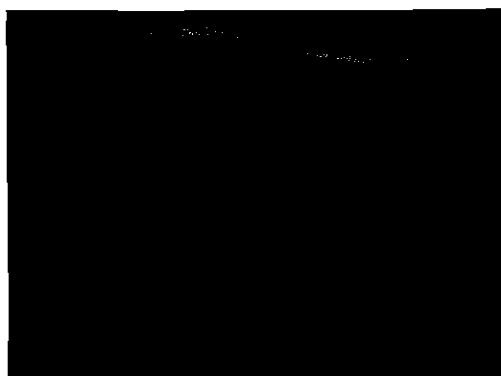


Figura 8: Separação de Pedidos por Paleta na Distribuidora Kretzer
Fonte: Distribuidora Kretzer, 2007

5.9 DISTRIBUIÇÃO DE MERCADORIAS

As mercadorias para distribuição saem da Distribuidora Kretzer em paletes, num veículo com capacidade de 15.000 Kg ou 16 paletes, denominado caminhão madrinha ou baldeador. O caminhão é carregado durante a madrugada seguindo para o sul às quatro horas e chegando entre as cinco e seis horas em Tubarão e às sete e meia em Criciúma. Todo o

processo de distribuição feita para os municípios dessas duas cidades é feito através de caminhões terceirizados. As duas empresas freteiras são de Tubarão e Içara.

Após as mercadorias chegarem na garagem dos freteiros que farão a distribuição destas, elas são transferidas para caminhões menores, utilizando uma plataforma de metal que une os dois furgões como uma ponte. Feita a transferência da carga, cada caminhão segue sua rota de entregas.

Quando a entrega feita pelos caminhões menores termina, estes voltam para a garagem do freteiro e aguardam a próxima carga no dia seguinte.

Cada motorista recebe um documento com informações das mercadorias (quantidade de entregas, o peso da carga, a forma de pagamento das entregas). Os motoristas são responsáveis por muitas cobranças e estas são feitas no momento da entrega. As informações sobre prazos e forma de pagamento estão descritas na nota fiscal e nos documentos com informações das mercadorias. Além destas informações, os motoristas recebem treinamento da DK sobre como fazer a cobrança de modo correto e amigável, sem atropelos ou atritos com os clientes.

Quando acontece algum problema e o motorista não consegue solucioná-lo, ele entra em contato com o gerente de faturamento ou o gerente financeiro, através de um telefone celular fornecido pela empresa.

O quadro abaixo demonstra o cronograma de entrega de mercadorias quando o transbordo é feito em Tubarão.

DIAS DA SEMANA	MUNICÍPIOS	LOCAL DE TRANSBORDO
2ª FEIRA	Tubarão, Capivari de Baixo, Jaguaruna, Treze de Maio e Sangão.	TUBARÃO
3ª FEIRA	Tubarão, Gravatal, Braço do Norte, Grão Pará, Orleans, São Ludgero e Lauro Muller.	TUBARÃO
4ª FEIRA	Tubarão, Capivari de Baixo, Laguna, Jaguaruna, Treze de Maio, Sangão e Pedras Grandes.	TUBARÃO
5ª FEIRA	Tubarão, Braço do Norte, Orleans, São Ludgero e Lauro Müller.	TUBARÃO
6ª FEIRA	Tubarão, Capivari de Baixo, Jaguaruna.	TUBARÃO

Quadro 2: Cronograma de entrega de mercadorias com transbordo em Tubarão

Fonte: Kretzer (2007).

De acordo com as informações apresentadas no quadro 2, a distribuição de mercadorias com transbordo em Tubarão é feita para atender determinados municípios de acordo com o dia de semana.

DIAS DA SEMANA	MUNICÍPIOS	LOCAL DE TRANSBORDO
2ª FEIRA	Criciúma, Içara, Maracajá e Araranguá, Balneário Arroio do Silva, Turvo, Ermo, Timbé do Sul.	CRICIÚMA
3ª FEIRA	Criciúma, Içara, Morro da Fumaça, Cocal do Sul, Urussanga, Siderópolis, Nova Veneza.	CRICIÚMA
4ª FEIRA	Criciúma, Forquilha, Meleiro, Morro Grande, Maracajá e Içara.	CRICIÚMA
5ª FEIRA	Criciúma, Araranguá, Sombrio, Santa Rosa do Sul, Praia Grande, São João do Sul, Passo de Torres, Balneário Gaivota.	CRICIÚMA
6ª FEIRA	Criciúma, Içara, Araranguá, Balneário Arroio do Silva, Maracajá e Morro da Fumaça.	CRICIÚMA

Quadro 3: Cronograma de entrega de mercadorias com transbordo em Criciúma
Fonte: Kretzer (2007).

Do mesmo modo que o quadro apresentado anteriormente, o quadro 3 apresenta informações acerca da distribuição de mercadorias com transbordo em Criciúma, feita para atender determinados municípios de acordo com o dia de semana.

5.10 ROTAS

A rota de entrega das mercadorias na DK é similar à apresentada por Ballou (1995), designada como Padrão Tipo “Gota”, a partir de um ponto central que é o ponto de transbordo, onde os caminhões seguem roteiros na forma de uma pétala de margarida.

5.11 CARREGAMENTO

Os pedidos são enviados através de *palmtops* para os computadores da empresa, que emitem um relatório de carregamento e neste as mercadorias são relacionadas por ordem de carregamento nos paletes conforme a disposição dos produtos no armazém. Os produtos fracionados são os que demandam mais atenção e mão-de-obra. Estes estão armazenados em outra área da empresa, seu carregamento é feito por uma equipe especializada (a equipe do

fracionado) utilizando caixas de papelão e são carregados sobre o palete montado. Quando há espaço sobrando no caminhão pode ser montado um ou dois paletes só com produtos fracionados.

A separação de cada palete de mercadorias é feita por um estoquista. Para a montagem do palete o estoquista anda pelos corredores do armazém com um jacaré mecânico, que carrega o palete de madeira. A distribuição dos produtos no armazém facilita o carregamento. Essa distribuição é feita conforme o peso do produto, ou seja, os produtos mais pesados estão localizados nos primeiros corredores. O sistema Carrus seleciona as mercadorias calculando o peso de cada palete, sua cubagem e a ordem de entrega. A separação das mercadorias é feita em sequência e cada estoquista carrega um palete por vez.

Após a montagem dos paletes, estes aguardam nos boxes de carregamento para serem re-conferidos pelo conferente de depósito. Após isso, os paletes carregados com as mercadorias são envoltos em plástico aderente. Tal medida é necessária para firmar a carga e impedir que as mercadorias tombem no percurso de entrega e fiquem danificadas. Em seguida as mercadorias são embarcadas nos caminhões, onde são separadas por exigência da legislação.

O palete com alimentos que contém as últimas entregas é o primeiro a ser embarcado no caminhão, após isso são embarcados os outros paletes de alimentos, na ordem inversa das entregas. Esses paletes ocupam exatamente a metade do furgão. Na outra metade são embarcados os paletes com os produtos de higiene e limpeza, da mesma forma que os alimentícios, sendo que o último a sair é o primeiro a entrar. Sobre a carga dos produtos alimentícios ainda são carregados os fardos de papel higiênico.

5.12 FROTA DE ENTREGA

A frota da Distribuidora Kretzer para entregar suas mercadorias é própria, formada pelos seguintes veículos:

- 1) Dois Caminhões *Granddes (truck)*: com capacidade de 15.000 Kg ou 20 paletes com 750 Kg no máximo;
- 2) Quatro Caminhões Médios (*toco*): com capacidade de 9.000 Kg ou 12 paletes.
- 3) Oito camionetes: com capacidade de 4.000 Kg ou 8 paletes. Camionetas de entrega.

- 4) Um sprinter (super leve): com capacidade de 1.600 Kg.

Além da frota própria a empresa possui parcerias com freteiros (exceto para entregas na região Sul do Estado), que são acionados nos momentos de sobrecarga nas entregas. Um desses freteiros tem contrato formal com a DK, que paga 2% sobre o valor entregue. Diariamente uma carga para a região da grande Florianópolis é disponibilizada a esse prestador de serviço. Para os demais freteiros, o preço é combinado dependendo da distância percorrida, da quantidade de entregas e do volume a ser entregue.

5.13 ARMAZENAGEM

Para a armazenagem de materiais a empresa dispõe de dois galpões com 600 m² cada, um galpão com 200 m² para armazenagem dos fardos de papel higiênico, um armazém com 100 m² para produtos refrigerados como cremes vegetais e margarinas, um galpão com 200 m² para a separação e armazenagem dos produtos fracionados, e a área dos boxes, onde a mercadoria é conferida e envolta em plástico aderente, contendo cinco docas para carga e descarga (total de 300 m²) e um porão com 100 m² para mercadorias danificadas ou em estoque excedente, totalizando 2.100 m² de área de armazenagem e movimentação.

As mercadorias são alocadas em estantes metálicas, com três andares de estocagem. Os corredores do armazém são preenchidos pela parte química composta pelos produtos de higiene e limpeza e a parte dos gêneros alimentícios, e tem uma área onde é armazenado o papel higiênico. No 1º andar (térreo) ficam alocadas as mercadorias que sairão primeiro, com endereços fixos; no 2º e 3º andar ficam as de reposição (estoque) do 1º andar. No 1º andar os produtos são distinguidos através de sua marcação, ou seja, são divididos por Depósito, Rua, Bloco e Apartamento. Cada Depósito, Rua e Bloco poderão ter mais de um tipo de produto. No 2º e 3º andares não há necessidade de endereços fixos pois, quando estas mercadorias chegam à empresa, os dados são lançados no sistema. Esses dados englobam informações sobre quantidade, especificações, data de chegada, prazo de vencimento do produto e seu endereço no armazém.

Todos os dias o computador emite um relatório informando quais as mercadorias do 1º andar que precisam ser repostas. Com o relatório em mãos e com a ajuda da empilhadeira elétrica é feita a reposição. Essa movimentação é feita durante o dia.

O piso do armazém é revestido com cimento monolítico, que facilita a movimentação dos equipamentos de transporte interno e reduz o atrito das rodas desses equipamentos com o piso.

A DK dispõe dos seguintes equipamentos para movimentação interna:

- a) Uma empilhadeira elétrica com capacidade de movimentação de 2.500 Kg;
- b) Oito jacks mecânicos com capacidade de movimentação de 1.500 Kg;
- c) Dois jacks elétricos com capacidade de movimentação de 2.300 Kg;
- d) Dois mil paletes de madeira padrão PBR 100 cm x 120 cm.

Durante o dia não há carregamento de caminhões, a empresa recebe as mercadorias das indústrias com hora marcada. Como a maioria das cargas vem paletizada, os paletes são trocados. As únicas exceções são os produtos fornecidos pela UNILEVER, que vêm em paletes com cores diferentes. Esses ficam reservados na empresa para mais tarde serem recolhidos por uma transportadora contratada pela UNILEVER.

5.14 DEVOLUÇÕES

As mercadorias devolvidas são recolhidas pelo caminhão fornecedor no dia seguinte e retornam à sede da empresa. Ao chegarem à empresa são colocadas numa área isolada das demais mercadorias e após a sua conferência são liberadas para serem armazenadas nas estantes.

No capítulo apresentado fez-se uma descrição das atividades logísticas na Distribuidora Kretzer. Em seguida, será apresentado o sexto capítulo, no qual serão descritos e analisados os indicadores de desempenho logístico usados na Distribuidora Kretzer. Posteriormente serão feitas propostas de indicadores que podem ser utilizados pela distribuidora para mensurar o desempenho de seus processos logísticos.

6 INDICADORES LOGÍSTICOS DA DISTRIBUIDORA KRETZER

Neste capítulo serão descritos e analisados indicadores logísticos, bem como propostas para melhorar a Medição do Desempenho Logístico da Distribuidora Kretzer.

6.1 DESCRIÇÃO DOS INDICADORES

Os processos logísticos medidos na Distribuidora Kretzer são os seguintes:

- 1) desempenho dos separadores no armazém;
- 2) desempenho dos motoristas; e
- 3) desempenho dos representantes.

Cada um desses processos será descrito e analisado em seguida.

1) Desempenho dos Separadores no Armazém

A medição da produtividade dos separadores no armazém da Distribuidora Kretzer é feita através do sistema Carrus Web que controla e monitora a produção dos separadores no depósito, possibilitando saber quem executa a função de separar mercadorias da maneira mais correta, ex: menor tempo, menor número de erro, maior peso e maior quantidade de mercadorias. O Carrus Web transforma estas informações em números possibilitando a visualização de gráficos e relatórios individuais por colaboradores, equipes, envolvendo períodos estabelecidos de acordo com a necessidade do responsável ou gestor dessa ferramenta. Esse sistema mede o desempenho da equipe que trabalha com unidades (fracionado) e também da equipe que trabalha com paletes.

Através do Sistema Carrus pode ser medida a produtividade através dos seguintes indicadores: Linha por Minuto: quantas linhas o colaborador conseguiu separar em cada minuto; Peso por Minuto: qual o peso que dos itens que o colaborador conseguiu separar em cada minuto; e, Itens por Minuto: quantos itens o colaborador conseguiu separar em um minuto. As figuras 9 e 10 a seguir apresentam o Sistema Carrus Web, que mede o desempenho dos separadores no depósito.

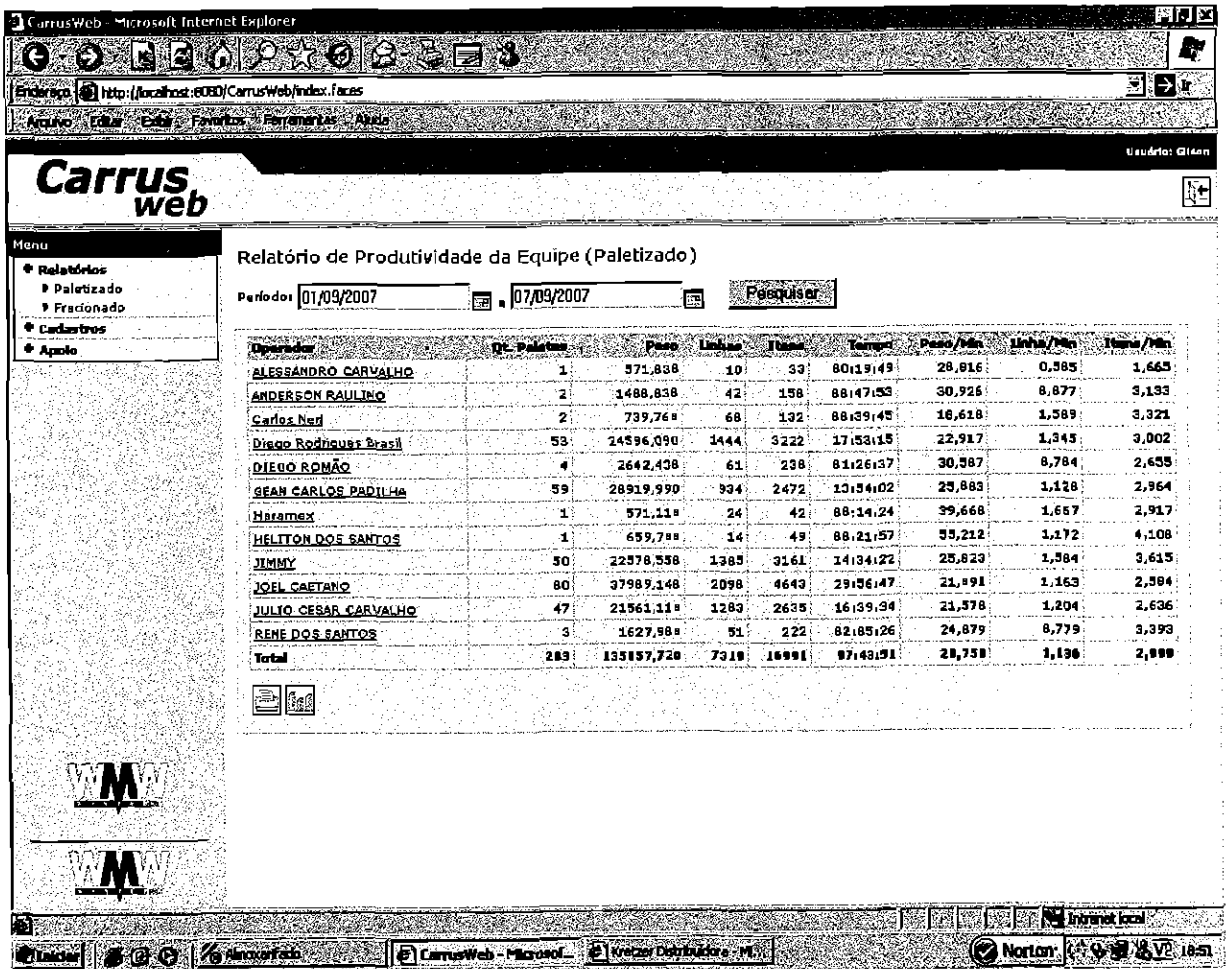


Figura 9: Relatório de Produtividade da Equipe (Paletizado) – Indicador Linha/Min.
Fonte: Kretzer (2007)

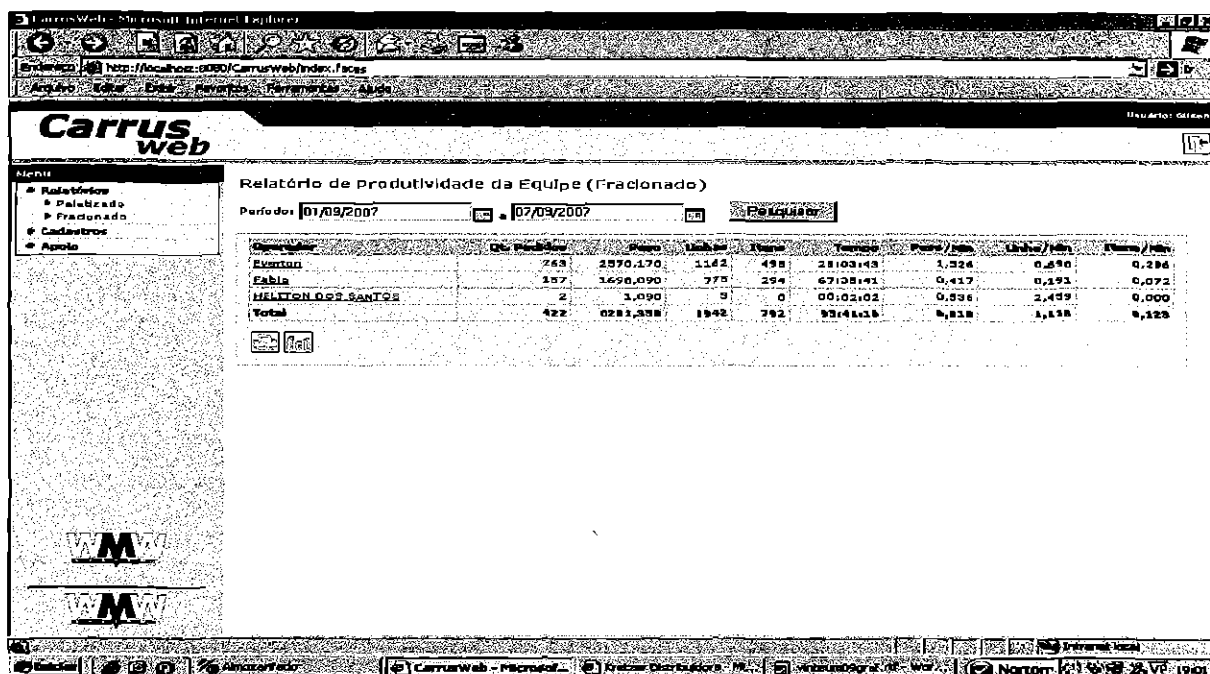


Figura 10: Gráfico de Produtividade da Equipe (Fracionado) – Indicador Linha/Min.
Fonte: Distribuidora Kretzer, 2007

Conforme as figuras apresentadas acima, o sistema Carrus Web mede o desempenho dos estoquistas (nome dado aos separadores de mercadorias). O relatório de produtividade gerado pelo sistema é semanal. As informações contidas no relatório da figura 7 são da equipe paletizada (os estoquistas que separam os pedidos em paletes) e as informações da figura 8 são da equipe fracionada (os estoquistas que separam as mercadorias em unidades).

No sistema Carrus Web tem-se as seguintes informações:

- 1) nome do estoquista (operador) por ordem alfabética;
- 2) quantidade de paletes carregados;
- 3) peso dos paletes carregados;
- 4) número de linhas separado por cada estoquista;
- 5) número de itens carregados;
- 6) tempo dispendido para separação de cada paleta;
- 7) peso do paleta separado por minuto;
- 8) número de linhas separado por minuto;
- 9) número de itens separado por minuto; e
- 10) total de cada item analisado.

O sistema pode gerar gráficos nos quais é possível ter uma melhor visão do desempenho de cada colaborador. Os respectivos gráficos são apresentados no apêndice.

De acordo com as informações encontradas nas figuras 09 e 10, pode-se perceber que há uma grande discrepância entre o desempenho dos colaboradores, ou seja, enquanto um estoquista separa dois paletes, outros separam cinquenta ou oitenta paletes. Isto ocorre pois, quando não há muitos pedidos para serem separados, o supervisor da área aloca o estoquista para fazer outro serviço no armazém, por exemplo, conferência de mercadoria.

O sistema de mensuração de desempenho dos estoquistas é muito eficiente, demonstra a *performance* dos colaboradores nos mínimos detalhes. O acompanhamento dos resultados é muito importante tanto para o colaborador quanto para o funcionamento da organização. Se os dirigentes da organização verificarem que o colaborador está tendo um resultado insatisfatório, o responsável pode ter uma conversa com o colaborador para ver quais são as suas dificuldades, ou seja, ver se ele está com algum problema pessoal/familiar ou se o problema está na sua falta de capacitação que afeta o desempenho. Isso possibilita o encadeamento de ações corretivas que permitam o desenvolvimento de habilidades necessárias a um desempenho desejado no trabalho, visando à melhoria dos serviços prestados. O colaborador ainda tem a oportunidade de receber um retorno formal sobre o trabalho desenvolvido por ele. Esse sistema de avaliação de desempenho ainda permite à DK valorizar e reconhecer o desempenho eficiente dos estoquistas.

Através do sistema Carrus Web, a direção da organização tomará conhecimento do desempenho dos separadores, se estes estão cooperando no alcance das metas estabelecidas; avaliará a qualidade dos serviços prestados; verificará se os prazos estão sendo cumpridos; analisará variáveis dentro da organização que afetem o desempenho; identificará necessidades de desenvolvimento e/ou adequação dos recursos da organização; antecipará ações corretivas quando forem identificados desvios no desempenho pré-estabelecido; e, a direção da organização sempre poderá fornecer *feedback* aos participantes para realimentar o processo.

2) Desempenho dos Motoristas

A DK mede o desempenho mensal dos seus motoristas e atribui um prêmio aos sete colaboradores com melhor *performance* (os sete primeiros colocados). O quadro 4 apresenta o sistema (planilha do Excel) onde estão disponíveis os dados para cálculo do desempenho desses colaboradores. Os dados desse quadro estão alterados por questões de segurança das informações da empresa.

O sistema pode gerar gráficos nos quais é possível ter uma melhor visão do desempenho de cada colaborador. Os respectivos gráficos são apresentados no apêndice.

De acordo com as informações encontradas nas figuras 09 e 10, pode-se perceber que há uma grande discrepância entre o desempenho dos colaboradores, ou seja, enquanto um estoquista separa dois paletes, outros separam cinquenta ou oitenta paletes. Isto ocorre pois, quando não há muitos pedidos para serem separados, o supervisor da área aloca o estoquista para fazer outro serviço no armazém, por exemplo, conferência de mercadoria.

O sistema de mensuração de desempenho dos estoquistas é muito eficiente, demonstra a *performance* dos colaboradores nos mínimos detalhes. O acompanhamento dos resultados é muito importante tanto para o colaborador quanto para o funcionamento da organização. Se os dirigentes da organização verificarem que o colaborador está tendo um resultado insatisfatório, o responsável pode ter uma conversa com o colaborador para ver quais são as suas dificuldades, ou seja, ver se ele está com algum problema pessoal/familiar ou se o problema está na sua falta de capacitação que afeta o desempenho. Isso possibilita o encadeamento de ações corretivas que permitam o desenvolvimento de habilidades necessárias a um desempenho desejado no trabalho, visando à melhoria dos serviços prestados. O colaborador ainda tem a oportunidade de receber um retorno formal sobre o trabalho desenvolvido por ele. Esse sistema de avaliação de desempenho ainda permite à DK valorizar e reconhecer o desempenho eficiente dos estoquistas.

Através do sistema Carrus Web, a direção da organização tomará conhecimento do desempenho dos separadores, se estes estão cooperando no alcance das metas estabelecidas; avaliará a qualidade dos serviços prestados; verificará se os prazos estão sendo cumpridos; analisará variáveis dentro da organização que afetem o desempenho; identificará necessidades de desenvolvimento e/ou adequação dos recursos da organização; antecipará ações corretivas quando forem identificados desvios no desempenho pré-estabelecido; e, a direção da organização sempre poderá fornecer *feedback* aos participantes para realimentar o processo.

2) Desempenho dos Motoristas

A DK mede o desempenho mensal dos seus motoristas e atribui um prêmio aos sete colaboradores com melhor *performance* (os sete primeiros colocados). O quadro 4 apresenta o sistema (planilha do Excel) onde estão disponíveis os dados para cálculo do desempenho desses colaboradores. Os dados desse quadro estão alterados por questões de segurança das informações da empresa.

Moto- ristas	R\$ entregue	R\$ devolvido	%	R\$ reentregue	%	Nº ent.	Nº dev	%	Nº ree	%	% Total	% Média	Colo- cação
João	37104	3008	8,107	4629,01	12,476	327	7	2,140673	5	1,529	24,252	6,063	13
João	17445	448	2,568	596,03	3,417	331	2	0,60423	3	0,906	7,495	1,874	1
João	23556	322	1,367	2413,02	10,244	396	6	1,515152	5	1,263	14,388	3,597	8
João	80599	617	0,766	4183,25	5,190	298	8	2,684564	9	3,020	11,660	2,915	15
João	43698	2720	6,225	6581,3	15,061	296	4	1,351351	6	2,027	24,664	6,166	11
João	50250	169,59	0,337	7526,01	0,000	155	1	0,645161		0,000	0,983	0,246	0
João	50611	250,7	0,495	4805,83	9,496	315		0	2	0,635	10,626	2,656	3
João	20104	441	2,194	1460,78	7,266	376	10	2,659574	4	1,064	13,183	3,296	10
João	268478	332	0,124	3515,09	1,309	332	8	2,409639	7	2,108	5,951	1,488	12
João	20196	829	4,105	595,86	2,950	256	2	0,78125	2	0,781	8,618	2,154	2
João	40679	652	1,603	4070,83	10,007	162	1	0,617284	7	4,321	16,548	4,137	14
João	24338	258	1,060	1608,6	6,609	373	2	0,536193	4	1,072	9,278	2,320	5
João	44337	505	1,139	4099,87	9,247	335	2	0,597015	5	1,493	12,476	3,119	7
João	6331	911	14,390	279,01	4,407	293	7	2,389078	2	0,683	21,868	5,467	9
João	96530	3613	3,743	1072,43	1,111	340	2	0,588235	3	0,882	6,324	1,581	4
João	1145698	683	0,060	3949,7	0,345	305	1	0,327869	4	1,311	2,044	0,511	6
Total	1969954	15759,29	0,800	43860,61	2,226	4890	63	1,288344	68	1,391	5,705	1,426	120

Quadro 4: Desempenho dos motoristas da Distribuidora Kretzer
Fonte: Distribuidora Kretzer, 2007

No quadro acima encontramos as seguintes informações:

- 1) nome dos motoristas;
- 2) quantidade em R\$ entregue;
- 3) quantidade em R\$ devolvido;

Em seguida é calculado o Índice de Devolução (ID R\$) através da divisão entre a o valor devolvido pelo valor entregue, conforme segue abaixo. A meta para este índice é de 1,87%.

$$\frac{\text{R\$ devolvido}}{\text{R\$ entregue}} \times 100$$

O índice médio de devolução da empresa hoje está em torno de 1%. O objetivo da empresa é deixá-lo em 0,5%. Acima de 1,5% considera-se como um péssimo resultado e abaixo de 0,5% considera-se como sendo um excelente resultado.

- 4) quantidade em R\$ de itens reentregue;

O Índice de Pedidos Reentregues (PR R\$) é calculado dividindo a o valor reentregue pelo valor entregue, conforme ilustrado abaixo. A meta para este índice é de 2,55%.

$$\frac{\text{R\$ reentregue}}{\text{R\$ entregue}} \times 100$$

- 5) nº de itens entregues;
6) nº de itens devolvidos;

O Índice de Devolução (ID nº) também é calculado para saber a quantidade de produtos que foram devolvidos. É calculado dividindo a quantidade devolvida pela quantidade entregue, conforme apresentado abaixo. A meta para este índice é de 0,81%.

$$\frac{\text{Nº de devolução}}{\text{Nº de entrega}} \times 100$$

- 7) nº de reentrega;

O quarto índice calculado é o número de Pedidos Reentregues (PR nº), calculando através da divisão da quantidade de produtos entregues pela quantidade de produtos reentregues, conforme segue abaixo. A meta para este índice é de 1,70%.

$$\frac{\text{Nº de entrega}}{\text{Nº reentrega}} \times 100$$

- 8) Porcentagem Total – calculada através da soma das porcentagens calculadas anteriormente, ou seja:

$$\% \text{ total} = \text{ID (R\$)} + \text{PR (R\$)} + \text{ID (nº)} + \text{PR (nº)}$$

- 9) Porcentagem Média – calculada através da soma das porcentagens calculadas anteriormente dividido pelo número de índices calculados;

$$\% \text{ média} = \text{ID (R\$)} + \text{PR (R\$)} + \text{ID (nº)} + \text{PR (nº)} / 4$$

- 10) Colocação de cada colaborador – de acordo com a média, ou seja, quanto maior a média, maior a colocação do colaborador.

A análise do desempenho dos motoristas é feita através de uma planilha do programa Microsoft Excel. Ali são apresentadas informações sobre o desempenho mensal de cada um dos motoristas. A forma de cálculo dos índices é pertinente. A premiação oferecida aos sete primeiros colocados é um incentivo para que os colaboradores possam melhorar o seu

Tabela 6: Sistema de Avaliação dos Representantes Comerciais da Distribuidora Kretzer

DISTRIBUIDORA KRETZER

Folha: 0001

FAP430B-15/10/2007

DEVOLUCAO P/ MOTIVOS/REPRES/CLIENTE - 01/01/2007 a 31/01/2007

Cliente	Cidade	Motorista	Peso Bruto	Valor Devol.
Motivo Devolução: 101 MERCADORIA NÃO PEDIDA				
Representante: 11 NILSON FERREIRA RODRIGUES				
684 COML FLORES LTDA ME	GOVERNADOR CELSO RAMOS	7 ANTONIO ALCACIR FILI	139,03	771,52
685 COML FRANZOI LTDA	GOVERNADOR CELSO RAMOS	26 LUCIANO MACIEL	82,20	429,34
1169 JAIR MONTIBELLER MERCADO ME	SÃO JOÃO BATISTA	38 PAULO AUGUSTO OLIVEI	13,17	33,10
1934 MAURILIA DA SILVA LOPES MÊ	PORTO BELO	73 HUGO CESAR DA COSTA	17,10	94,26
3699 JOSE BALDANCA JUNIOR ME	GOVERNADOR CELSO RAMOS	7 ANTONIO ALCACIR FILI	1.225,55	4.400,49
Total Representante 11			1.477,05	5.728,71

Fonte: Kretzer (2007)

A DK deve esclarecer aos seus representantes comerciais o valor dos custos incorridos com os seus erros, ou seja, devolução por mercadoria não pedida. A direção da DK deve sempre estabelecer *feedback* com os seus representantes para lhes informar de como está o seu desempenho e juntos acharem uma solução para os problemas. A empresa deverá ter um meio de fazer com que os representantes comerciais melhorem o seu desempenho, por exemplo, ela pode criar um sistema de recompensa para que esses sintam-se mais motivados a atingir as metas.

6.2 PROPOSTAS PARA MELHORAR A MEDIÇÃO DO DESEMPENHO LOGÍSTICO DA DISTRIBUIDORA KRETZER

Sendo a Distribuidora Kretzer uma empresa que trabalha essencialmente com a questão de Logística, entende-se que os processos medidos por esta empresa são insuficientes para acompanhar o seu desempenho logístico. A empresa necessita estabelecer metas alcançáveis e desenvolver um plano de ação para alcançar esses objetivos. Para fazer o acompanhamento dos resultados dos seus processos logísticos ela poderá construir planilhas (que sejam fáceis de analisar), construir gráficos de controle, avaliar os resultados e, periodicamente, deverá reunir os envolvidos apresentando e monitorando as ações. As pessoas devem estar informadas sobre o porquê das coisas para poderem colaborar na concretização dos objetivos.

Existem diversos indicadores que a Distribuidora Kretzer poderá utilizar para avaliar os seus serviços logísticos. Esses serão apresentados de acordo com a abordagem que Fuhmann (2003) apresentou em seu estudo. Para este autor, os índices relacionados ao custo, produtividade, tempo e nível de serviço são imprescindíveis para a conquista e manutenção dos clientes, visto que estes aspectos são fundamentais para que uma empresa possa ter noção de desempenho da mesma, buscando maior competitividade no mercado. Assim o autor propôs um sistema de avaliação com o intuito de facilitar a medição em diversas empresas. Segundo o autor, os dados contidos são poucos, mas relevantes, e proporcionam agilidade e clareza na leitura e interpretação dos índices obtidos permitindo fazer comparações entre períodos.

a) Mensuração dos custos

A DK poderá mensurar os seus custos logísticos para ver onde está o seu ponto crítico e o motivo pelo qual está perdendo dinheiro. Para isso, ela poderá medir o seu desempenho, mensurando os seguintes custos, conforme Furhmann (2003):

- 1) Custo do recebimento e processamento de pedidos: é a divisão do número de pedidos efetuados pelo faturamento da empresa;
- 2) Custo de preparação de pedidos: calculado dividindo-se o número de pedidos pelo faturamento da empresa;
- 3) Neste item, faz-se a divisão do número total de pedidos processados em atraso, pelo faturamento da empresa;
- 4) Custo para visitas ao cliente: número total de visitas realizadas ao cliente dividido pelo faturamento da empresa;
- 5) Custo do pessoal da expedição: divisão do número de funcionários da expedição pelo faturamento da empresa;
- 6) Custo de manutenção dos equipamentos da expedição: calculado dividindo-se o gasto e a depreciação dos equipamentos pelo faturamento da empresa;
- 7) Custo da distribuição: razão entre o número total de itens distribuídos pelo faturamento da empresa.

b) Mensuração da produtividade

Para que a DK possa avaliar a sua produtividade logística, ela poderá utilizar os indicadores da produtividade propostos por Furhmann (2003), medindo os seguintes aspectos:

- 1) Produtividade dos pedidos por representantes de vendas: calculada através da divisão do número de pedidos por representantes pelo número total de pedidos.
- 2) Produtividade do número total de pedidos: é calculada dividindo-se o número de unidades expedidas por funcionário pelo número total de unidades expedidas.
- 3) A produtividade neste caso é a razão entre o número de expedições e o total de funcionários da expedição.

c) Mensuração do serviço ao cliente

A DK poderá avaliar o seu desempenho logístico interno, começando pelo serviço ao cliente. Para que seja feita uma boa avaliação do serviço ao cliente necessita-se identificar

qual o serviço esperado por cada cliente. A identificação do nível de serviço ótimo e os objetivos a serem estabelecidos devem considerar que a satisfação da necessidade do cliente é relativa, ou seja, cada um possui uma expectativa diferente acerca da satisfação da sua necessidade (HIJJAR, GERVÁSIO; FIGUEIREDO, 2005).

No momento em que a Distribuidora Kretzer avaliar o serviço que ela oferece aos seus clientes, ela terá a oportunidade de identificar melhor se os requerimentos dos clientes estão sendo atendidos, se estes estão de acordo com os serviços e/ou produtos oferecidos. Também quando a empresa utilizar um sistema eficaz para atendimento do seu cliente ela poderá cumprir no prazo e de maneira confiável a entrega de pedidos e manter boa comunicação com o cliente; ainda a DK poderá assegurar que as remessas cheguem completas e sem avarias, e com a fatura acurada.

Para o acompanhamento do serviço ao cliente a Distribuidora Kretzer poderá utilizar alguns indicadores propostos por Furhmann (2003), conforme apresentado a seguir:

- 1) Índice de pedidos atendidos no prazo: é o número de itens que foram realmente entregues no tempo acordado com o cliente, dividido pelo número total de pedidos;
- 2) Índice de pedidos processados corretamente: é o cálculo do número de pedidos processados corretamente, dividido pelo número total de pedidos.
- 3) Índice de mercadorias entregues em local errado, dividido pelo número total de entregas efetuadas.
- 4) Exatidão de *picking*: é o número de produtos selecionados sem erros, dividido pelo número total de pedidos selecionados.

Através desses índices é possível que a Distribuidora Kretzer tenha oportunidade de rever os níveis de serviço ao cliente. No momento em que a empresa oferecer um bom serviço ao cliente não correrá risco de perdê-lo para a concorrência. O essencial na logística é ter o produto certo, na hora certa, no lugar certo. Se a empresa começar a avaliar esses indicadores, terá um bom desempenho de acordo com o desejado pelos clientes.

d) Mensuração de tempo

Furkmann (2003) recomenda que as empresas mensurem o tempo de atendimento de um pedido ao cliente. Assim a DK pode fazer a mensuração deste item avaliando e acompanhando os seguintes aspectos:

- 1) Tempo médio de entrega de mercadorias, medido em dias;

- 2) Prazo de atendimento de pedidos urgentes;
- 3) Resolução de problemas, medido em dias;
- 4) Índice de disponibilidade de produtos: percentual de produtos realmente entregues, dividido pelo número total de pedidos.

Este capítulo abordou os indicadores de desempenho logísticos utilizados na Distribuidora Kretzer e sua análise. Posteriormente foi proposta a mensuração de desempenho dos processos logísticos da empresa e os indicadores que podem ser utilizados para tal mensuração.

A Distribuidora Kretzer mensura o Desempenho dos separadores no armazém, dos motoristas e dos representantes comerciais. Os indicadores propostos para mensuração de desempenho na Distribuidora Kretzer são: Custo, Produtividade, Serviço ao Cliente e Tempo.

O próximo capítulo trará as considerações finais do estudo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com relação à abordagem proposta neste trabalho, procurou-se analisar os indicadores de desempenho logístico de uma empresa distribuidora de alimentos, produtos de higiene e limpeza, chegando assim a algumas conclusões.

Tendo em conta a bibliografia estudada, pode-se concluir que a análise, mensuração e acompanhamento do nível de desempenho do sistema logístico são primordiais para as organizações. Assim, sentiu-se a necessidade de se analisar os indicadores logísticos que são medidos na Distribuidora Kretzer e propor a mensuração de outros processos logísticos.

Em relação ao objetivo que era analisar a logística da empresa, este foi alcançado. Fez-se uma abordagem dos aspectos principais do sistema logístico da Distribuidora Kretzer. Com a realização do estudo, obteve-se conhecimento de como funciona a distribuição dos produtos da referida empresa, quais as deficiências e qualidades encontradas na realização das atividades logísticas.

A partir dos dados analisados acerca dos indicadores logísticos utilizados na Distribuidora Kretzer pode-se concluir que estes, apesar de eficientes, são insuficientes para acompanharem todo o processo logístico da empresa. Faz-se necessário que a empresa utilize outros indicadores a fim de medir os custos e os benefícios do desempenho alcançado no sistema logístico como um todo.

Assim, o último objetivo do presente trabalho foi propor a medição de desempenho de outros processos logísticos e os indicadores que podem ser utilizados para a mensuração. Esse objetivo também foi alcançado, pois foi proposto o modelo de avaliação encontrado no estudo de Furhmann.

É necessário que a direção da organização saiba que as medições propostas devem estar em uma avaliação contínua, sempre que as estratégias da empresa mudarem.

7.1 RECOMENDAÇÕES

A seguir são apresentadas as recomendações com relação à análise de Indicadores de Desempenho Logístico da Distribuidora Kretzer. Assim sugerimos para análise futura as seguintes considerações:

- a) ampliar o estudo, usando todos os indicadores que foram propostos para que se possa avaliar de forma correta o desempenho logístico e estabelecer junto à empresa metas exeqüíveis para cada indicador;

- b) realizar uma pesquisa em que se comparem os dados obtidos da Distribuidora Kretzer com as melhores empresas do mesmo ramo de atividade;
- c) elaborar um estudo mais aprofundado com o objetivo de criar Indicadores de Mensuração do Desempenho Logístico próprios para serem utilizados no sistema logístico da Distribuidora Kretzer.

REFERÊNCIAS

- ABAD. **Associação brasileira de atacadistas e distribuidores**. Disponível em <www.abad.com.br>. Acesso em: 25 set. 2007.
- ALVARENGA, Antonio Carlos; NOVAES, Antônio Galvão Naclério. **Logística aplicada: suprimento e distribuição física**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 2000.
- ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de materiais: uma introdução**. São Paulo: Atlas, 1999.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- BALLOU, R. H. **Logística empresarial**. São Paulo: Atlas, 1993.
- BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1995.
- BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e Gerenciamento de Cadeia de Abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2006.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS D.; COOPER, M. B. **Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos**. Porto Alegre: Bookmann, 2006.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.
- DK. **Distribuidora Kretzer**. Disponível em: <www.kretzer.com.br>. Acesso em: 05 set. 2007.
- ERTHAL, Jacir Adolfo. **Indicadores para avaliação da distribuição física de produtos**. 2003. 112 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Florianópolis, 2003.
- FERREIRA, Paulo César Pegas. **Técnicas de Armazenagem**. Rio de Janeiro: Editora: Qualitymark, 1994.
- FLEURY, Paulo Fernando, WANKE, Peter, FIGUEIREDO, Kleber Fossati (org.). **Logística Empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000. 369 p. (Coleção COPPEAD de Administração)
- FURHMANN, Jeferson Gil. **Modelo de avaliação do nível de desempenho de um sistema de distribuição física para pequenas e médias empresas a partir da aplicação em uma**

indústria de eletrodomésticos. 108 f. 2003. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Florianópolis, 2003.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

HARA, Celso Minoru. **Logística: Armazenagem, Distribuição e Trade Marketing** – Campinas, São Paulo: Editora Alínea, 2005.

HARRISON, Alan e HOEK, Remko Van. **Estratégia e Gerenciamento de Logística.** Futura: São Paulo, 2003.

HIJJAR, M. F.; GERVÁSIO, M. H. FIGUEIREDO, K. F. **Mensuração de desempenho logístico e o modelo World Class Logistics** – Parte 1. Disponível em: < <http://www.centrodelogistica.org/new/fs-public.htm> > Acesso em: 20 ag. 2007.

JÚNIOR, Moisés Farah. Os desafios da logística e os centros da distribuição física. **Revista Fae Business**, São Paulo, n. 2, p. 44-46, jun. 2002. Disponível em: < http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/revista_fae_business/n2_junho_2002/gestao5_os_desafios_da_logistica_e_os_centros.pdf >. Acesso em: 13 jul. 2007.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa.** 15. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina de A. **Fundamentos da Metodologia Científica.** SP: Atlas, 2001.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina de A. **Fundamentos da Metodologia Científica.** SP: Atlas, 1996.

LIMA, Maurício. Custos logísticos na economia brasileira. Disponível em: www.coppead.ufjf.br. Acesso em: 17 agosto de 2007.

MAGEE, John F. **Logística Industrial: análise e administração dos sistemas de suprimento e distribuição.** São Paulo: Pioneira, 1977.

MARKHAM, William J.. **Auditoria Logística.** IMAM: São Paulo, 2003.

MARTINS, P.G., LAUGENI, F.P. **Administração da Produção.** São Paulo: Saraiva 1999.

ÑAURI, Miguel Heriberto Caro; RADOS, Gregório Jean Varvakis. **As medidas de desempenho como base para a melhoria contínua de processos : o caso da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (FAPEU).** 109f. 1998. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal

de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Florianópolis, 1998.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. São Paulo. Campus, 2001.

RICHARDSON, Roberto J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. **Gestão estratégica da armazenagem**. São Paulo: Aduaneiras, 2003.

ROESCH, Sylvia M. A.; BECKER, G. V.; MELLO, M. I. de. **Projetos de estagio e de pesquisa em administração: guia para estágios trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SCHMITT, Henrique Bruno. **Modelo de avaliação de desempenho de operadores logísticos atuantes no setor agrícola de cargas a granel**. 147 f. 2002. Dissertação (Mestrado) - Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Florianópolis, 2002.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1999.

SOTKEVICIENE, E. J. **Análise da Logística Aplicada à Distribuição Física de Telefones Celulares**. 2002. Dissertação (Mestrado em Administração) – Curso de Pós-graduação em Administração de empresas, Universidade de Taubaté, São Paulo, 2002. Disponível em <www.unitau.br/prppg/cursos/ppga/mestrado/2002/sotkeviciene_elcio_jose.pdf>. Acesso em: 16 setembro 2007

TRIVINÕS, Augusto N. Silva (Augusto Nivalde Silva). **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2002.

ANEXO

ANEXO A – QUESTIONÁRIO APLICADO COM OS COLABORADORES DA DISTRIBUIDORA KRETZER

1. A logística da empresa é integrada?
2. Quais as atividades logísticas (aquisição, movimentação, armazenagem e distribuição,...) mais valorizadas na empresa?
3. Como é a comunicação entre os clientes e o setor de vendas (quanto à forma de recebimento dos pedidos, reclamações)?
4. Como é feito o controle de estoques?
5. A empresa possui algum sistema de informação para gerenciamento de estoques?
6. Quais os equipamentos de transporte interno nos Centros de Distribuição que a empresa disponibiliza?
7. A questão de estar na hora (tempo) e local (lugar) certos é uma preocupação da empresa? O que está sendo feito para que isso aconteça? Qual é a média de atraso?
8. Como é definido a rota para transporte?
9. Como é feita a armazenagem dos materiais?
10. Quais os critérios usados para a estocagem dos produtos?
11. O sistema logístico é planejado para atender as necessidades dos clientes?
12. Existe treinamento e capacitação para os colaboradores envolvidos no processo?
13. A empresa usa a tecnologia da informação para integrar as operações?
14. Quantos municípios um representante pode atender?
15. Quantos clientes cada representante visita, em média?
16. Qual o horário de saída dos caminhões da DK para os clientes?
17. Qual é a capacidade do veículo? Quantos paletes e quantos KG?
18. Como as cargas são transferidas entre os caminhões? (nó sistema de baldeação)???
19. Qual é o tipo de caminhão utilizado para o transbordo da DK para Criciúma e Tubarão??
20. Quais operações de transporte são terceirizadas? Por quê? Como é o relacionamento com essas empresas?
21. A empresa adota um sistema de indicadores de desempenho?
22. Quais as atividades logísticas são medidas e como é feita essa mensuração?

APÊNDICE

APÊNDICE A - RELATÓRIO DE PRODUTIVIDADE DA EQUIPE (FRACIONADO) – INDICADOR LINHA/MIN.

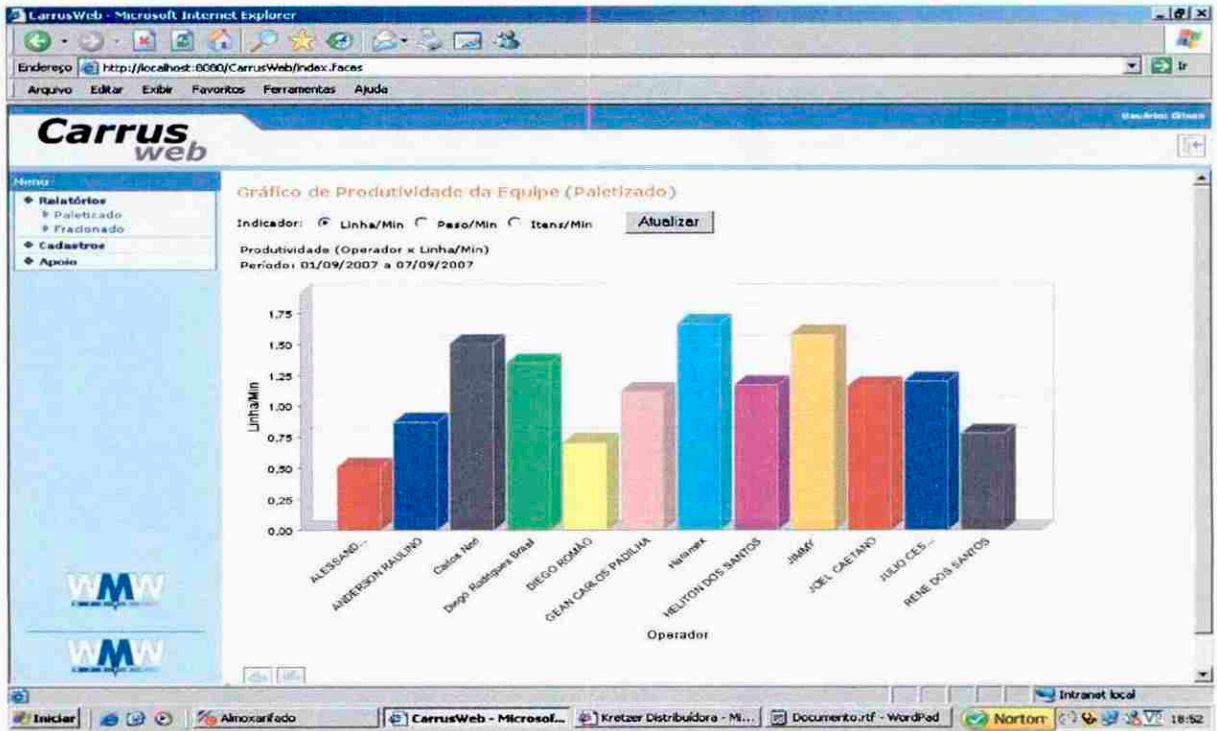


Figura 9: Relatório de Produtividade da Equipe (Fracionado) – Indicador Linha/Min.

Fonte: Distribuidora Kretzer, 2007

APÊNDICE B - PRODUTIVIDADE DA EQUIPE (FRACIONADO) – INDICADOR LINHA/MIN.

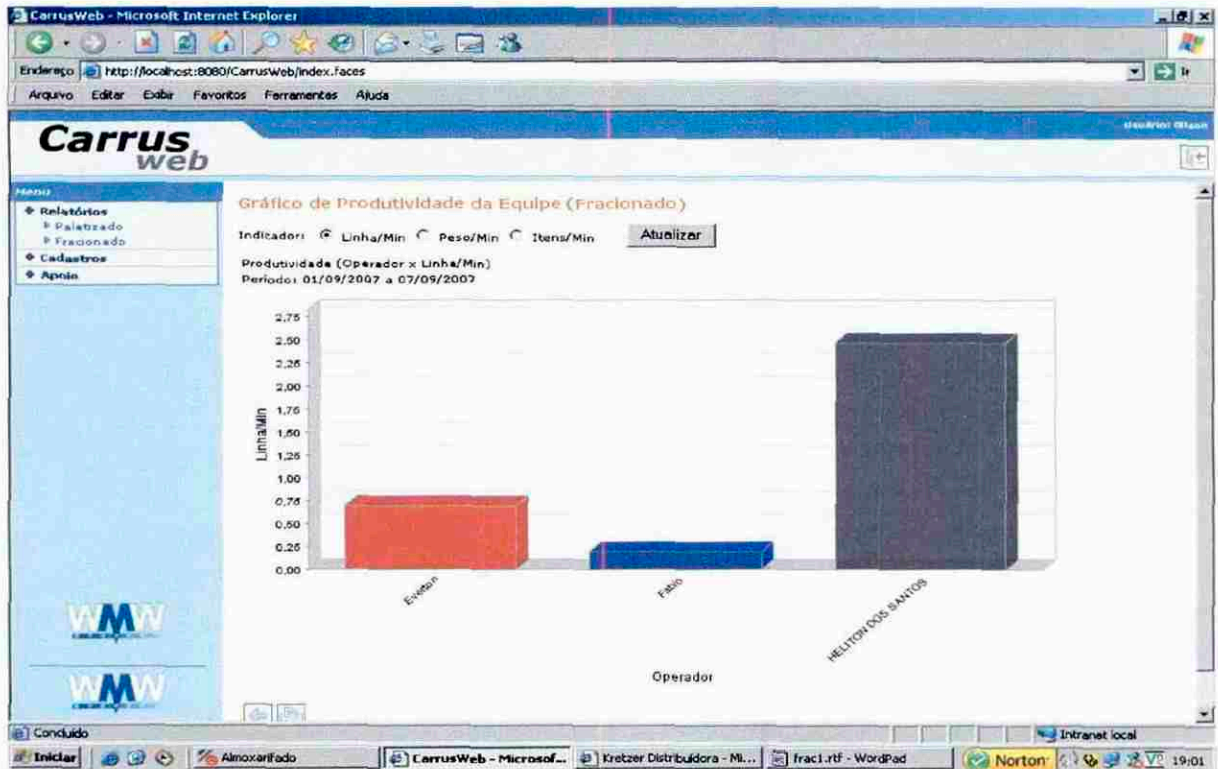


Figura 10: Produtividade da Equipe (Fracionado) – Indicador Linha/Min.
Fonte: Kretzer (2007).